2026

العلوم

5

الصف الخامس الابتدائي – الفصل الدراسي الأول



Katr Elnada

قطر الندى

الأنظمة

المحور الأول



الوحدة الأولى

العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية

مقدمة الوحدة

في هذه الوحدة ، سوف نتعلم :

- أن النباتات تستخدم تراكيبًا محددة منها لتحويل الطاقة الضوئية التي تحصل عليها من الشمس بالإضافة إلى الهواء والماء لإنتاج غذائها.
- كيفية وجود الكائنات الحية المختلفة في النظام البيئي في السلاسل الغذائية والشبكات الغذائية، من خلال العلاقات الغذائية بين الكائنات المُنتجة، والكائنات المستهلكة، والكائنات المُحللة.
- كيفية انتقال الطاقة الضوئية من الشمس عبر النباتات والحيوانات.
- البحث عن نتيجة حدوث خلل في سلسلة غذائية وتأثير ذلك في النظام البيئي.
- جمع كل ما تعلمته وتطبيق هذه المعرفة على مشروع الوحدة، لتبني نظامًا بيئيًا مصغرًا.

حقائق علمية سبق دراستها

- يوجد النبات في كل مكان حولنا كما في الحدائق والمنتزهات والمزارع، كما تستطيع زراعته والعناية به في المنزل.

مفاهيم

النبات هو كائن حي يصنع غذاءه بنفسه من خلال عملية البناء الضوئي.

- للنبات احتياجات لابد من توافرها للحفاظ على صحته ومساعدته على النمو والبقاء على قيد الحياة.

الاحتياجات الأساسية لنمو النبات والبقاء على قيد الحياة :

- الماء.
- الهواء.
- ضوء الشمس.
- تربة مناسبة للنمو.
- مساحة مناسبة للنمو.

العوامل المؤثرة في صحة النبات :

يمكن تحسين صحة النبات عن طريق :

- توفير تربة جديدة.
- توفير حاويات جديدة.
- توفير مساحة مناسبة للنمو.
- الري المنتظم.

س لماذا يجب توفير تربة جديدة أو مساحة مناسبة للنبات ؟

جـ/ لتحسين صحة النبات ومساعدته على النمو.

اختبر نفسك

س 1 لاحظ الصور الآتية ، ثم أجب :


1 بذور يتم زراعتها


2 نبات نامي


3 نبات موضوع في الظل

(أ) لماذا لم يظل النبات في الصورة رقم (3) على قيد الحياة ؟

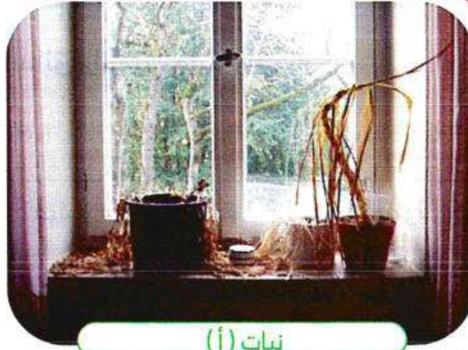
جـ/ ....

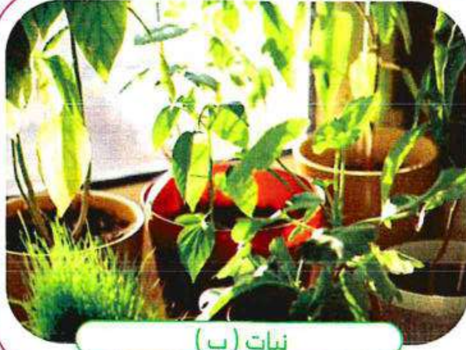
(ب) اكتب اقتراحًا حول كيفية تحسين نمو النبات في الصورة رقم (3).

جـ/ ....

س 2 أي النباتات التالية يستطيع البقاء على قيد الحياة ، مع ذكر السبب ؟

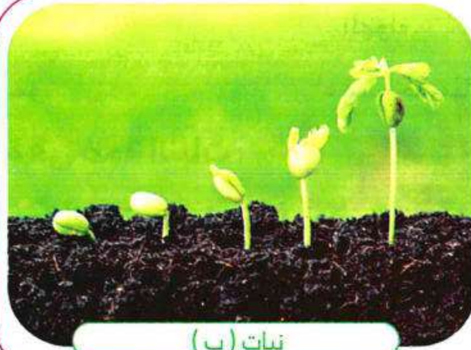
المجموعة الأولى


نبات (أ)

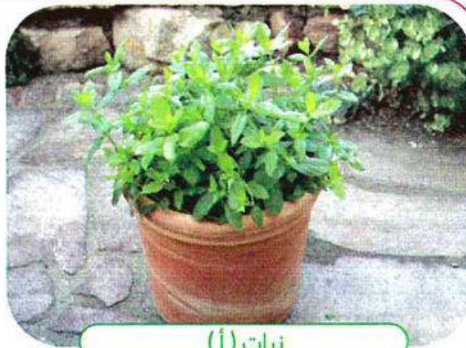

نبات (ب)

المجموعة الثانية


نبات (أ)


نبات (ب)

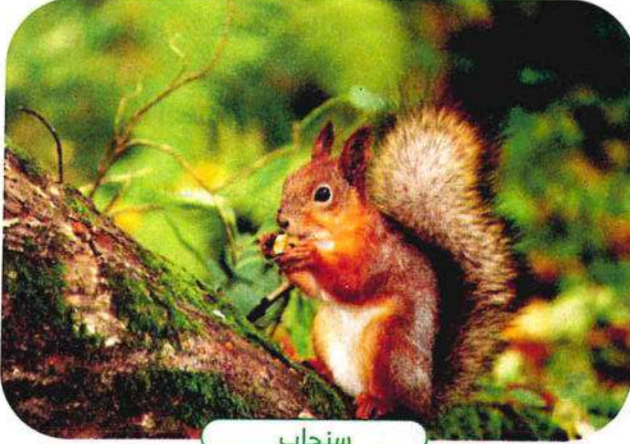
المجموعة الثالثة


نبات (أ)


نبات (ب)

المجموعة	النبات الذى يستطيع البقاء على قيد الحياة	السبب
المجموعة (الأولى)	....	....
المجموعة (الثانية)	....	....
المجموعة (الثالثة)	....	....

السلاسل الغذائية والشبكات الغذائية


سنجاب

- تحتاج جميع الكائنات الحية فى النظام البيئي إلى الطاقة من أجل البقاء، وتنتقل هذه الطاقة من كائن حى إلى آخر.
- تنتقل الطاقة في النظام البيئي عندما ينتقل الغذاء من كائن حى لآخر.
- عند موت أو غياب أحد مكونات النظام البيئى يحدث خلل فى انتقال الطاقة فى النظام البيئي.

حيوان السنجاب :

- يحصل على الطاقة التي يحتاجها عن طريق تناول أطعمة متنوعة،
  مثل أوراق النبات - الفواكه - الحشرات - فراخ الطيور.
- تتغذى الحيوانات المفترسة (الأكبر حجمًا) على السنجاب لتحصل على احتياجاتها من الطاقة.

مفاهيم

النظام هو مجموعة من الأجزاء التي تعمل معًا لتؤدي وظيفة معينة.

النظام البيئي هو مجموعة من الكائنات الحية التي تعيش وتتفاعل مع بعضها البعض.
أو هو مجموعة من الكائنات الحية والعناصر غير الحية تحدث العديد من التفاعلات بينهما.

مكونات النظام البيئي

1- كائنات حية

مثل

- النبات الأخضر.
- الإنسان وجميع الحيوانات.
- الكائنات الدقيقة.

2- مكونات غير حية

مثل

- الماء.
- الهواء.
- التربة.
- ضوء الشمس.



بناء نظام بيئي مصغر



حل المشكلات كعالم.

في هذا المشروع سوف تقوم ببناء نظام بيئي مصغر :

من خلال استخدام ما تعرفه عن كيفية تفاعل الكائنات الحية مع بيئتها، حيث تعتمد الكائنات الحية في غذائها على كائنات حية أخرى.



نظام بيئى مصغر لإحدى النباتات

طرح أسئلة عن المشكلة :

س 1 كيف تعتمد الكائنات الحية على بعضها فى النظام البيئي ؟

جـ/ ....

س 2 ما هي مكونات النظام البيئي ؟

جـ/ ....

س 3 اذكر بعض المكونات غير الحية فى النظام البيئي.

جـ/ ....



المفهوم 1 - 1

احتياجات النبات





الأهداف

بعد الانتهاء من دراسة هذه المفهوم ، أستطيع أن :

- أستعين بالأدلة لمناقشة أن النباتات تستخدم تراكيب محددة للحصول على المواد التي تحتاج إليها في عملية النمو من الشمس ، والهواء ، والماء.
- أطوّر نموذجًا يوضح انتقال الطاقة من خلال النباتات.
- أطور نموذجًا يوضح العمليات التي تقوم بها النباتات وتعتمد فيها على موارد طبيعية لإكمال بعض العمليات الحيوية.
- أُقارن بين تركيب ووظيفة نظام النقل في النبات والجهاز الدورى في الإنسان.

المفاهيم الأساسية

- الإنبات.
- النبات.
- الساق.
- الخشب.
- اللحاء.
- البناء الضوئي.
- الجلوكوز.
- انتشار البذور.
- الجهاز الدورى.
- الجهاز الهضمى.
- الشرايين.
- الأوردة.
- البقاء على قيد الحياة.
- الأوعية.
- نظام النقل.

الدرس الأول

نشاط 1

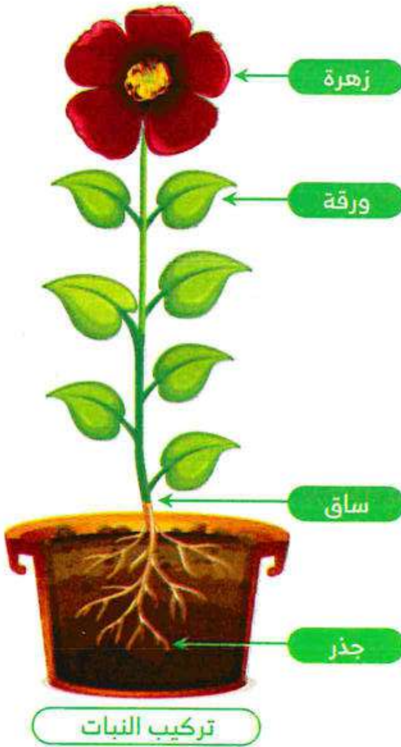
هل تستطيع الشرح ؟

فكر يستخدم النبات ضوء الشمس لإنتاج غذاءه.

صح ◯ خطأ ◯

براعم النبات

تركيب النبات :



تركيب النبات

يتركب النبات من :

- جذر.
- ساق.
- أوراق.
- ثمار وأزهار أحيانًا.
- لكل جزء (تركيب) دور هام في استغلال الماء والهواء والضوء للقيام بالعمليات الحيوية ولإنتاج الغذاء باستخدام أشعة الشمس.

س كيف تستفيد أجزاء النبات من الماء والهواء والضوء للقيام بالعمليات الحيوية ؟

جـ/1- الجذر : يساعد النبات في الحصول على العناصر الغذائية والماء من التربة.

2- الأوراق :تتم بها عملية إنتاج الغذاء.

3- التراكيب الأخرى :مثل (الساق والأزهار والثمار) تساعد النبات على البقاء.

لاحظ

1- تحتاج البذور إلى الماء و الهواء و ضوء الشمس و مساحة مناسبة حتى تنمو.

2- تختلف أجهزة النبات التى تساعده على البقاء عن أجهزة الحيوان.

المهارات الحياتية :أستطيع مشاركة الأفكار التي لم أتأكد منها بعد.



تساءل كيف تستفيد أجزاء النبات من الماء والهواء والضوء للقيام بالعمليات الحيوية؟

نشاط 2 تساءل كعالم .

احتياجات الشجرة

فكر بعد الإنبات تتحول البذرة إلى شتلة. ◯ صح ◯ خطأ

- مثلما يحتاج جسم الإنسان إلى الماء والغذاء يوميًا ليظل سليمًا ويبقى علي قيد الحياة يحتاج النبات أيضًا لبعض العناصر ليبقى على قيد الحياة.
- تبقى بذور النباتات غير نشطة حتى تتوافر الظروف الملائمة للإنبات.

◉ **مراحل (إنبات) نمو النبات :**



مراحل نمو النبات

تمر عملية نمو النبات بثلاثة مراحل هي :

1- البذرة   **2**- الشتلة   **3**- الشجرة

مفاهيم

الإنبات	هي العملية التي تبدأ بها البذور في النمو لتصبح نباتًا .
الشتلة	هي نبات صغير يحتاج ضوء الشمس لينمو.

الظروف الملائمة لإنبات البذور

1- الماء.   **2**- الأكسجين.   **3**- درجة حرارة مناسبة.

◉ **خطوات الإنبات :**

1- يمتص الغلاف الخارجي للبذور، الماء من التربة والأكسجين من الهواء.

2- إذا كانت درجة الحرارة مناسبة يبدأ النبات الصغير في النمو حتى تتكون الشتلة .



بذرة الفول

◉ التحضير للزراعة :

• يتم زراعة البذرة في أصيص ذو مساحة صغيرة إلى أن تنمو وتصبح شتلة ثم تنقل الشتلة بعد ذلك إلى تربة ذات مساحة أكبر لتستكمل نموها وتصبح شجرة.

لاحظ • تختلف احتياجات البذرة عن احتياجات الشجرة (النبات الناضج) للنمو.

◉ مقارنة بين احتياجات البذرة واحتياجات الشجرة للنمو :

احتياجات البذرة للنمو	احتياجات الشجرة للنمو
1- ماء.	1- ماء.
2- مساحة مناسبة للنمو.	2- مساحة مناسبة للنمو.
3- العناصر الغذائية من التربة.	3- العناصر الغذائية من التربة.
4- درجة حرارة مناسبة.	4- ضوء الشمس.
5- الهواء (الأكسجين).	5- الهواء(غاز ثانى أكسيد الكربون).

تجربة توضح خطوات إنبات بذور نبات الفول

◉ المواد و الأدوات :

• ماء. • بذور لنبات الفول.

• أصيص يحتوى على تربة.



زراعة البذرة

◉ الخطوات :

1- قم بغرس بذرة الفول في الأصيص.

2- قم برى تلك البذرة بكمية ماء مناسبة يوميًا.

3- عند نمو الشتلة قم بنقلها مع التربة إلى مساحة أكبر تستكمل بها النمو.


شتلة صغيرة

◉ الملاحظة :

1- تتحول البذور بعد عدة أيام إلى شتلات.

2- تنمو الشتلات بعد عدة أيام من رعايتها لتصبح نباتًا ناضجًا (شجرة).

3- لا يصبح الأصيص مناسب لحجم الشجرة.

◉ الاستنتاج :

1- عندما تمتص البذور الماء وتتوافر درجة الحرارة المناسبة تنمو و تتحول إلى شتلات.

2- لابد من توفير مساحة مناسبة للنبات الناضج (الشجرة) تسمح له بالنمو.


شجرة

قطر الندى Katr Elnada



قيّم كعالم.

ما الذي تعرفه عن احتياجات النبات ؟

فكر الأكسجين من الاحتياجات غير الأساسية لنمو النبات. ◯ صح ◯ خطأ

النبات والحيوان :

أوجه التشابه وأوجه الاختلاف بين احتياجات النبات واحتياجات الإنسان والحيوان :

أوجه المقارنة		احتياجات النبات	احتياجات الإنسان والحيوان
وجه التشابه		كلاهما يحتاج إلى غذاء وماء وهواء لينمو ويبقى على قيد الحياة.	
أوجه الاختلاف	1- التنقل	لا ينتقل من مكان إلى آخر.	ينتقل من مكان لآخر بحثًا عن الغذاء.
	2- الغذاء	يصنع غذائه بنفسه من خلال عملية البناء الضوئي.	لا يصنع غذائه بنفسه ويتغذى على النباتات وبعض الحيوانات.
	3- احتياجات البقاء و النمو	1- الماء. 2- ضوء الشمس. 3- غاز ثاني أكسيد الكربون. 4- درجة حرارة مناسبة. 5- عناصر غذائية من التربة.	1- الماء. 2- الغذاء. 3- غاز الأكسجين للتنفس. 4- المأوى (المسكن).

أنواع احتياجات النبات للنمو

1- احتياجات أساسية.

1- الماء.
2- ضوء الشمس.
3- غاز ثاني أكسيد الكربون (بناء ضوئي).
4- مساحة كافية للنمو.
5- غاز الأكسجين (تنفس).

2- احتياجات غير أساسية.

مثل

1- التربة.
2- السكر.
3- غابة (حديقة).

مفاهيم

عملية البناء الضوئي هي عملية يقوم فيها النبات بصنع غذائه بنفسه فى وجود ضوء الشمس.

 **لاحظ**

1- يمتص النبات العناصر الغذائية والماء من التربة عن طريق الجذر ثم تنتقل تلك العناصر إلى الساق ثم إلى الأوراق ليتم بها عملية البناء الضوئي ويكون النبات غذاءه.

2- غذاء النبات عبارة عن نوع من السكر يمد النبات بالطاقة اللازمة.

3- لا تحتاج كل النباتات إلى تربة للنمو (أي لا تعتبر التربة من احتياجات النبات الأساسية للنمو) لأن بعض النباتات تنمو في الماء أو الهواء أو قد تنمو على نباتات أخرى.

4- يحتاج النبات والإنسان غاز الأكسجين اللازم لعملية التنفس.

 **اختبر نفسك**

س 1 اختر من بنك المفاهيم التالى ما يناسب كل عبارة :

(النبات - البناء الضوئى - الأكسجين - الحيوان - ثانى أكسيد الكربون)

1- لا يستطيع .... صنع غذائه بنفسه.

2- تتم عملية .... فى وجود ضوء الشمس.

3- ينتج النبات غاز .... خلال عملية البناء الضوئي.

س 2 أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- تمتص .... النبات الماء والعناصر الغذائية من التربة.

2- تنقل .... النبات الماء والعناصر الغذائية من الجذور إلى الأوراق.

3- تتم عملية البناء الضوئى فى .... النبات.

س 3 كيف يحصل النبات على غذاءه ؟

جـ / ....

س 4 ما هي أهمية غاز الأكسجين للنبات ؟

جـ / ....

س 5 قارن بين الاحتياجات الأساسية والاحتياجات غير الأساسية لنمو النبات .

جـ / ....

قيم نفسك 1

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- يحصل السنجاب على الغذاء من ....

(الفواكه - الحشرات - أوراق النباتات - جميع ما سبق)

2- تتم عملية البناء الضوئى فى .... النبات.

(جذر - ساق - أزهار - أوراق)

3- كلٌ مما يأتى من الاحتياجات الأساسية للنبات ماعدا ....

(الماء - التربة - ضوء الشمس - غاز ثانى أكسيد الكربون)

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- تعتبر .... من الكائنات الحية فى النظام البيئي.

2- عند الإنبات تتحول البذرة إلى .... قبل أن تصبح شجرة.

3- يحتاج كلًا من الحيوان والإنسان إلى .... للنمو.

السؤال الثالث : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- تتشابه أجهزة النبات مع أجهزة الحيوان التى تساعد على البقاء. (   )

2- يمتص ساق النبات العناصر الغذائية من التربة. (   )

3- يتم إنتاج الغذاء داخل جذر النبات. (   )

السؤال الرابع : اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- عملية يقوم فيها النبات بصنع غذائه بنفسه. (..............................)

2- نبات صغير يحتاج ضوء الشمس لينمو. (..............................)

السؤال الخامس : ماذا يحدث عند ؟

1- إزالة أوراق النبات. جـ/ ....

2- موت أو غياب أحد مكونات النظام البيئي. جـ/ ....

السؤال السادس : صِل الكلمات من العمود (أ) بما يناسبها من العمودين (ب ، جـ) :

العمود (أ)	العمود (ب)	العمود (جـ)
1- البذرة.	1- تتم بها عملية إنتاج الغذاء.	1- تمتص الماء والعناصر الغذائية.
2- أوراق النبات.	2- تمتد فى التربة.	2- ثم إلى شجرة.
3- جذور النبات.	3- تتحول إلى شتلة.	3- تمتص ضوء الشمس.

تعلّم

كيف تستفيد أجزاء النبات من الماء والهواء والضوء للقيام بالعمليات الحيوية ؟

نشاط 4 ابحث كعالم.



هل تحتاج النباتات إلى تربة ؟



فكر تحتاج جميع النباتات إلى تربة للنمو. ◯ صح ◯ خطأ

تجربة توضح الفرق بين البذور التي تنبت في التربة والتي تنبت بدون وجود تربة.

التوقع : يمكن أن تنمو بذور النباتات بدون وجود تربة.

المواد و الأدوات :

- أصيص.
- قلم تخطيط أو قلم جاف.
- مناديل ورقية.
- أكياس بلاستيكية قابلة للغلق.
- ماء.
- بذور نبات.
- تربة زراعية.
- عصا (مسطرة) مترية.

خطوات التجربة :

أولًا : إنبات بذور الفول في التربة.


أصيص به تربة

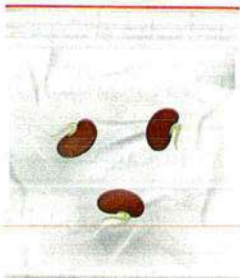
1- املأ أصيص بالتربة الزراعية.

2- اغرس ثلاث بذور أخرى في التربة.

3- قم بري البذور.

4- ضع علامة على الأصيص ثم ضعه في مكان معرض لضوء الشمس، تابع نمو البذور مع مراعاة ري التربة الزراعية وبلل المناديل الورقية عند الحاجة لذلك.

ثانيًا : إنبات بذور الفول بدون تربة.


كيس بلاستيك مع مناديل ورقية

1- بلل منديل ورق بالماء.

2- ضع ثلاث بذور في النصف العلوي من المنديل الورقي ثم قم بطي النصف السفلي من المنديل على الجزء العلوي بحيث يغطي البذور.

3- ضع المناديل الورقية في كيس بلاستيك يمكن إحكام غلقه.

4- ضع علامة على الكيس البلاستيك ثم ضعه على كرسى في مكان معرض للشمس.

المهارات الحياتية : أستطيع أن أتوقع النتائج الممكنة لحدث ما.

المفهوم (1 - 1) : احتياجات النبات

- تحقق من نمو كلٍ من بذور الفول في الأصيص والكيس البلاستيك **عن طريق النظر إلى :**

(أ) العلامة في كلٍ منهما.

(ب) قياس مستوى نمو النبات بواسطة المسطرة المترية ثم سجل ملاحظاتك في الجدول التالي :

مكان البذور	اليوم الأول	اليوم الثاني	اليوم الثالث	اليوم الرابع
البذور في الأصيص	....	....	....	....
البذور في الكيس	....	....	....	....

◉ **الملاحظة :**

1- تنمو بذور الفول في المناديل الورقية ولكن بمعدل أقل من نموها في التربة.

2- بعد فترة يجب نقل بذور الفول النامية في المناديل الورقية إلى التربة.

◉ **الاستنتاج :**

• يمكن أن تنمو البذور بدون تربة ولكن الأفضل أن تنمو في وجود التربة.

◉ **توقعي صحيح :**

• لأن بذور الفول نمت بدون وجود تربة.

الإنبات هو بداية نمو البذور قبل أن تصبح شتلة. **مفاهيم**





س 1 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

1- يحتاج النبات لمساحة أكبر كلما زاد نموه. (   )

2- يمكن أن تنمو البذور بدون تربة. (   )

3- تحتاج بذور النبات إلى التعرض لضوء الشمس. (   )

4- معدل نمو النباتات بدون وجود تربة أسرع من نموها في التربة. (   )

س 2 قارن بين :

- سرعة إنبات البذور في التربة وسرعة إنباتها بدون وجود تربة.

جـ/ ....



5 ابحث كعالم.



ضوء الشمس (أحد الاحتياجات الأساسية لنمو النبات)

فكر ضوء الشمس غير ضروري لنمو النبات. ◯ صح ◯ خطأ

- تصنع النباتات غذاءها خلال عملية البناء الضوئي.

مفاهيم 

عملية البناء الضوئي هي عملية تحدث داخل أوراق النباتات الخضراء لصنع الغذاء.

◎ خطوات عملية البناء الضوئي :

1- تمتص أوراق النبات الضوء من الشمس وغاز ثاني أكسيد الكربون من الهواء.

2- تمتص جذور النبات الماء من التربة وتنقله إلى الساق ثم إلى الأوراق.

3- تتم عملية البناء الضوئى في الأوراق حيث يتحد الماء مع غاز ثاني أكسيد الكربون في وجود ضوء الشمس.

4- ينتج عن عملية البناء الضوئي السكر الذي يمد النبات بالطاقة اللازمة للنمو وينتج أيضًا غاز الأكسجين الذي ينطلق في الهواء ويساعد في تنفس جميع الكائنات الحية.



عملية البناء الضوئى

◎ أهمية عملية البناء الضوئي :

1- إنتاج غذاء النبات.

2- إنتاج غاز الأكسجين اللازم لتنفس جميع الكائنات الحية.

المهارات الحياتية : أستطيع أن أدير وقتي بفاعلية.



Katr Elnada قطر الندى

نشاط يوضح الفرق بين:

• نمو النبات في ضوء الشمس ونموه في الظلام.

التوقع:

• أتوقع أن ينمو النبات بصورة أفضل في ضوء الشمس وسيكون لون الأوراق أخضر داكن.

المواد والأدوات:

• ماء.
• 2 كوب بلاستيك، سعة كل واحد منهما 250 ملِ.
• تربة زراعية.
• بذور فول أو أي بذور أخرى.

الخطوات:

1- املأ الكوبين البلاستيكيين بمقدار مماثل من التربة.

2- اغرس في كل كوب بذرة فول واحدة على عمق 2 سم من التربة.

3- ضع أحد الكوبين في مكان معرض للشمس وضع الآخر في مكان مظلم.

4- قم بري الكوبين بانتظام بنفس مقادير الماء.

5- قس طول النبات النامى في الكوبين.



نبات معرض للشمس



نبات فى مكان مظلم

الملاحظة:

1- النبات النامي في الكوب المعرض للضوء أطول ولديه عدد أكبر من الأوراق ذات لون أخضر زاهى.

2- أوراق النبات النامى فى المكان المظلم أقصر وأقل خضره من نبات الكوب الأول.

التفسير و الاستنتاج:

1- يذبل النبات بعيدًا عن الضوء لأنه يحصل على غذاء أقل.

2- النبات المعرض للضوء يزداد طولًا ويصبح أكثر قوة لأنه يحصل على غذاء أكثر.

3- الضوء عامل أساسى لنمو النبات لأنه يساعده في صنع غذائه من خلال عملية البناء الضوئي.

توقعى صحيح:

لأن النبات المعرض للضوء نما بصورة أفضل من الذى نما فى مكان مظلم.

قيم نفسك 2

السؤال الأول : اختر مما بين القوسين ما يناسب كل عبارة :

(تربة - الماء - ثانى أكسيد الكربون - ضوء الشمس)

1- قد تنمو النباتات بدون .... أحيانًا.

2- يمتص النبات .... عن طريق الأوراق.

3- غاز .... ضرورى لعملية البناء الضوئى.

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- يتم صنع غذاء للنبات داخل ....

2- ينمو النبات بشكل أفضل عند زراعته فى ....

3- يستطيع .... صنع غذائه بنفسه.

السؤال الثالث : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- يمكن للنبات النمو بدون الحاجة إلى وجود تربة. (   )

2- ينتج غاز ثانى أكسيد الكربون من عملية البناء الضوئي. (   )

3- ينمو النبات فى الظل أسرع من نموه فى مكان مشمس. (   )

السؤال الرابع : ماذا يحدث عند ؟

- وضع نبات فى مكان معرض لضوء الشمس.

جـ/ ....

السؤال الخامس : صنف المكونات التالية إلى (احتياجات - نواتج) عملية البناء الضوئي:

1- غاز الأكسجين. (....................)

2- غاز ثانى أكسيد الكربون. (....................)

السؤال السادس : أكمل المخطط التالى الذى يوضح عملية البناء الضوئى :

ماء (من ....) + ثاني أكسيد الكربون (من ....) ← ضوء .... سكر + غاز .... (فى الهواء)

أجزاء النبات

الدرس الثالث



نشاط 6 لاحظ كعالم.

أجزاء النبات

فكر الأوراق هي مصنع إنتاج الغذاء للنبات. ◯ صح ◯ خطأ

- تتشابه جميع النباتات فى التركيب بالرغم من وجود اختلاف فى أشكالها.
- تعمل أجزاء النبات معًا في نظام واحد ليظل النبات على قيد الحياة.

◉ **تركيب النبات : يتركب النبات من عدة أجزاء رئيسية هي :**

1- الجذر   2- الساق   3- الأوراق

◉ **مقارنة بين (الجذر - الساق - الأوراق) في النبات :**

أوجه المقارنة	الجذر	الساق	الأوراق
المكان	ينتشر فى التربة.	يصل بين الجذر والأوراق.	تنمو على ساق النبات.
الوظيفة	1- تثبيت النبات في التربة. 2- امتصاص الماء والعناصر الغذائية من التربة ونقلها إلى الساق.	1- نقل الماء والعناصر الغذائية من الجذر إلى الأوراق من خلال أوعية الخشب. 2- حمل باقى أجزاء النبات. 3- هو الجزء الداعم للنبات لأنه يعطى النبات الشكل المميز له. 4- تنمو منه الأزهار.	1- تتم بها عملية البناء الضوئي نهارًا. 2- تخزين الماء والغذاء. 3- نقل السكر (الغذاء) إلى باقى أجزاء النبات من خلال أوعية اللحاء. 4- تتم بها عملية التنفس ليلًا (دخول الأكسجين وخروج ثانى أكسيد الكربون).


مفاهيم



الشعيرات الجذرية هي زوائد تشبه الشعر تنمو على جذور النباتات.

◉ **الوظيفة :**

1- نقل العناصر الغذائية من التربة إلى جذور النبات.

2 -زيادة كمية الماء والعناصر الغذائية الممتصة من التربة إلى الجذر.

◉ **ساق النبات :** تتنوع أشكال ساق النبات :

أشكال ساق النبات



◉ **أوراق النبات :** تُقسم أوراق النبات من حيث الحجم إلى :

أوراق صغيرة تشبه الإبر

مثال : أوراق أشجار الصنوبر.



أوراق كبيرة ومسطحة وعريضة

مثال : أوراق نباتات الظل.




مفاهيم

الثغور هي فتحات صغيرة يكثر وجودها على السطح السفلى لأوراق النبات.

◉ **الوظيفة :** تسمح بمرور الهواء (ثاني أكسيد الكربون والأكسجين) من وإلى أوراق النبات.



◉ الأوعية الناقلة في النبات :

تحتوى أوراق النبات على نوعين من الأوعية الناقلة أو الأنابيب هما :

(أ) أوعية الخشب.

(ب) أوعية اللحاء.



مفاهيم

أوعية اللحاء هى الأنابيب المسؤولة عن نقل المواد الغذائية من الأوراق إلى باقي أجزاء النبات الأخرى.

أوعية الخشب هي الأنابيب المسؤولة عن نقل الماء والغذاء من الجذور إلى باقى أجزاء النبات.

◉ **المكان :** تربط بين الساق والأوراق.



أوعية الخشب

◉ مقارنة بين أوعية الخشب وأوعية اللحاء :

أوجه المقارنة	أوعية الخشب	أوعية اللحاء
الوظيفة	نقل الماء والأملاح من الجذور إلى الأوراق .	نقل المواد الغذائية من الأوراق إلى جميع أجزاء النبات.
اتجاه التوصيل	ضد الجاذبية الأرضية (من أسفل إلى أعلى).	فى اتجاه الجاذبية الأرضية (من أعلى إلى أسفل).



لاحظ • تحتوى أوراق النبات على مادة الكلوروفيل .

◉ وظيفة مادة الكلوروفيل :

1- تعطى لأوراق النبات اللون الأخضر.

2- تتم بها عملية البناء الضوئي.

◉ أهمية عملية البناء الضوئى :

1- تحويل الطاقة الضوئية للشمس إلى طاقة كيميائية تختزن فى النبات فى صورة سكريات ونشويات وغيرها.

2- مصدر لغاز الأكسجين اللازم لتنفس الكائنات الحية .

⊙ خطوات عملية البناء الضوئي :

1- يمتص الكلوروفيل الطاقة الضوئية من أشعة الشمس.

2- يتحد الماء وغاز ثاني أكسيد الكربون فى وجود ضوء الشمس لتنتج :

(أ) المواد الغذائية فى صورة : (سكريات ، نشويات ، دهون ، بروتين) اللازمة لنمو النبات.

(ب) غاز الأكسجين الذى تحتاجه الكائنات الحية (الإنسان والحيوان والنبات) للتنفس.



مخطط عملية البناء الضوئي

اختبر نفسك

س 1 أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- أوعية .... تنقل المواد الغذائية من الأوراق إلى جميع أجزاء النبات.

2- نبات .... سيقانه متسلقة.

3- يكثر وجود الثغور على السطح .... من أوراق النبات.

4- يُنتج النبات الغذاء فى صورة ....

س 2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- البطاطس لها سيقان مدادة. ( )

2- تحتوى أوراق النبات على أنابيب اللحاء فقط. ( )

3- تتحول الطاقة الضوئية للشمس إلى طاقة كيميائية أثناء عملية البناء الضوئى. ( )

4- غاز ثانى أكسيد الكربون أحد النواتج الثانوية لعملية البناء الضوئى. ( )

س 3 قارن بين :

1- مدخلات ونواتج عملية البناء الضوئى.

2- أنابيب اللحاء وأنابيب الخشب من حيث : (الوظيفة فقط).

3- نباتات الظل ونبات الصنوبر من حيث : (حجم الأوراق فقط).

4- الدرنات والسيقان المتسلقة من حيث : (الأمثلة فقط).

نشاط 7 ابحث كعالم.

البحث العملى

أعلى الساق

فكر تنقل أوعية اللحاء الماء والأملاح من الأوراق إلى الجذور. ◯ صح ◯ خطأ

بحث يوضح كيفية نقل الماء والعناصر الغذائية خلال أوعية الخشب.

◉ **التوقع :** عند وضع ساق الكرفس في الماء الملون سيتغير لون الساق.

◉ **المواد والأدوات :**

- ماء.
- مقص.
- ألوان طعام.
- عدسة مكبرة.
- ساق كرفس.
- زهور القرنفل الأبيض (اختيارى).
- أكواب بلاستيكية سعة 250 مل.


زهرة القرنفل الأبيض

◉ **الخطوات :**

1- افحص سيقان الكرفس (شكلها وملمسها) عن طريق العدسة المكبرة.

2- ضع ألوان الطعام في كوب ماء ، وقص 2 سم من آخر جزء في الساق وضعه في الماء لمدة يوم كامل.

3- قص أعواد (سيقان) الكرفس بشكل عرضى من الجزء السفلى.

4- حدد أوعية (أنابيب) الخشب باستخدام العدسة المكبرة.

5- قم بثني إحدى القطع الطويلة بالخلف تاركًا أوعية الخشب ظاهرة.

6- قم بإجراء نفس الطريقة مع زهور القرنفل الأبيض.


ساق الكرفس فى كوب به ماء

◉ **الملاحظة :**

1- أنابيب الخشب لن تكون واضحة في سيقان زهرة القرنفل الأبيض وتكون أكثر وضوحًا في سيقان الكرفس.

2- التغير في لون الأوراق سيكون أكثر وضوحًا في زهور القرنفل الأبيض عن الكرفس.

◉ **التفسير :** ينتقل الماء الملون من الساق ثم إلى الأوراق، لذلك يظهر اللون بالساق والأوراق.

◉ **الاستنتاج :** ينتقل الماء و العناصر الغذائية من الساق إلى أوراق النبات عن طريق أنابيب الخشب.

◉ **توقعى صحيح :** لأن أنابيب الخشب تمر فى ساق النبات وتنقل الماء إلى الأوراق.

قيم نفسك 3

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- وعاء .... ينقل الماء والأملاح من الجذر إلى الأوراق. (الثغور - الأوراق - الخشب - اللحاء)

2- قد تكون ساق النبات .... (إبرية - مسطحة - متسلقة - إبرية ومسطحة)

3- يكثر وجود .... على السطح السفلى لأوراق النبات. (الجذور - الزهور - الثغور - الثمار)

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- .... مادة توجد داخل أوراق النباتات تعطيها اللون الأخضر.

2- تتم عملية .... داخل أوراق النبات.

3- تخزن .... النبات الغذاء بداخلها.

السؤال الثالث : اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- طاقة تختزن داخل غذاء النبات. (...............................)

2- زوائد تشبه الشعر توجد على جذور النباتات. (...............................)

3- أنابيب تنقل المواد الغذائية من الأوراق إلى باقى أجزاء النبات. (...............................)

السؤال الرابع : صوب ما تحته خط فى كل عبارة من العبارات الآتية :

1- أوراق <u>نباتات الظل</u> صغيرة تشبه الإبر. (...............................)

2- تمتص أوراق النباتات الأكسجين أثناء <u>عملية البناء الضوئى</u> . (...............................)

السؤال الخامس : قارن بين :

1- الجذر والساق من حيث: (الوظيفة فقط).

2- أنواع أوراق النبات من حيث: (الحجم فقط).

السؤال السادس : حدد نوع ساق النباتات الآتية :



(...............................)



(...............................)

Katr Elnada قطر الندى

نشاط 8 حلّل كعالم.

مقارنة أجهزة جسم الإنسان والنبات

فكر يتشابه جهاز النقل فى النبات مع الجهاز الدورى فى الإنسان. ◯ صح ◯ خطأ

• قد تتشابه بعض أجهزة جسم الإنسان مع أجهزة جسم النبات فى بعض الخصائص، وقد تختلف فى خصائص أخرى.

◉ أوجه الشبه والاختلاف بين النبات والإنسان.

أوجه المقارنة	النبات	الإنسان
أوجه التشابه	1- كلاهما يحتاج إلى طاقة من الغذاء و غازات من الهواء. 2- كلاهما لديه أجهزة وعائية لنقل العناصر الغذائية والغازات. 3- أنابيب كلا الجهازين الوعائيين تنقل العناصر الغذائية في اتجاه واحد فقط (أحادية الاتجاه).	
أوجه الاختلاف	1- أوعية النقل تُسمى نظام النقل. 2- يمتص غاز ثاني أكسيد الكربون.	1- جهاز نقل الدم يُسمى الجهاز الدورى. 2- يستنشق غاز الأكسجين.

◉ **الاحتياج إلى الطاقة:** يحصل النبات والإنسان على الطاقة والغازات بطرق مختلفة.

◉ مقارنة بين طرق حصول النبات والإنسان على الطاقة والغازات:

أوجه المقارنة	النبات	الإنسان
طرق الحصول على الغازات	عن طريق الثغور المنتشرة فى الأوراق.	عن طريق استنشاق الهواء بالأنف أو الفم ثم انتقاله إلى الرئتين، التى يتم بها امتصاص الأكسجين من الهواء ليصل إلى الدم.
طرق الحصول على الطاقة	عن طريق عملية البناء الضوئي.	عن طريق تناول الطعام فيحصل الجسم على سكر الجلوكوز والعناصر الغذائية بمساعدة الجهاز الهضمي الذي يقوم بـ: 1- مضغ الطعام ثم بلعه. 2- امتصاص العناصر الغذائية من الغذاء ونقلها إلى الدم.

المهارات الحياتية: أستطيع تطبيق فكرة بطريقة جديدة.

جهاز النقل فى الإنسان :

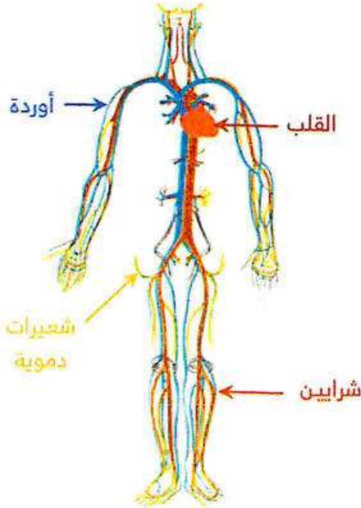
هو الجهاز الدورى.



مفاهيم

الجهاز الدورى هو الجهاز المسئوول عن نقل الغذاء والأكسجين إلى جميع أجزاء الجسم عن طريق الدم.

أو هو الجهاز المسئوول عن نقل (دوران) الدم في جميع أجزاء الجسم.



الجهاز الدوري في الإنسان

التركيب :

1- القلب يتكون من أربع حجرات تنقسم إلى أذينين و بطينين.

2- الدم.

3- الأوعية الدموية (الأنابيب) مثل: (الشرايين و الأوردة و الشعيرات الدموية).



مفاهيم

الشعيرات الدموية هي أوعية دموية رقيقة الجدر تربط الشرايين بالأوردة.

مقارنة بين الشرايين و الأوردة:

أوجه المقارنة	الشرايين	الأوردة
أوجه الاختلاف	تنقل الدم الغني بالأكسجين والجلوكوز من القلب إلى جميع أعضاء الجسم والعظام والعضلات والخلايا ليساعد الجسم على النمو والشفاء.	تنقل الدم الذي يحتوي على ثاني أكسيد الكربون والقليل من العناصر الغذائية والأكسجين من جميع أجزاء الجسم إلى القلب ثم إلى الرئتين للتخلص من ثانى أكسيد الكربون وليتم تزويده بالأكسجين.
أوجه التشابه	1- يتحرك الدم بهما في اتجاه واحد. 2- يمكن رؤيتهما تحت الجلد عند النظر لذراعك أو يدك.	

طرق الحفاظ على سلامة القلب والجهاز الدوري للإنسان :

1- ممارسة الرياضة.

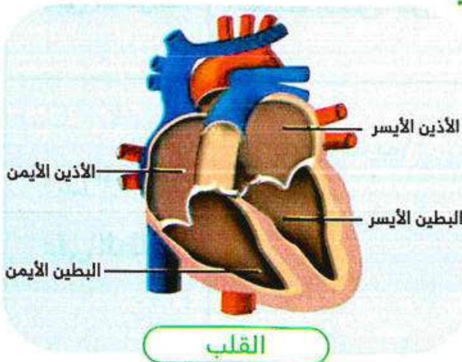
2- النوم الجيد.

3- الامتناع عن التدخين.

4- الحفاظ على الوزن المثالى.

5- تقليل التوتر.

6- اتباع نظام غذائي مفيد للقلب.



القلب

◉ جهاز النقل في النبات :

مفاهيم

جهاز النقل في النبات هو الجهاز المسئول عن نقل الماء والعناصر الغذائية في كافة أجزاء النبات.

◉ تركيب جهاز النقل في النبات :

1- **أنابيب الخشب** : تنقل الماء والأملاح من الجذر إلى الأوراق (أي إلى أعلى النبات).

2- **أنابيب اللحاء** : تنقل سكر الجلوكوز من الأوراق إلى جميع أجزاء النبات (أي إلى الأجزاء السفلية من النبات).



أوعية النقل فى النبات

◉ مقارنة بين الجهاز الدورى في الإنسان وجهاز النقل في النبات :

أوجه المقارنة	الجهاز الدوري فى الإنسان	جهاز النقل فى النبات
أوجه التشابه	1- تنقل الغازات والعناصر الغذائية. 2- تنقل العناصر الغذائية فى اتجاه واحد.	
أوجه الاختلاف	1- تحمل الأوعية الدموية الدم من وإلى القلب والرئتين. 2- تحمل الشرايين العناصر الغذائية والدم الغني بالأكسجين (من القلب). 3- تحمل الأوردة الدم الخالي من الأكسجين (إلى القلب).	1- يمتص الماء من خلال الجذر. 2- تنقل أنابيب الخشب الماء إلى الأوراق. 3- تنقل أنابيب اللحاء سكر الجلوكوز من الأوراق.

اختبر نفسك

س أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- تحمل الشرايين الدم الغنى بـ .... بينما تحمل الأوردة الدم الغنى بـ ....

2- .... هي أوعية دموية رقيقة تربط الشرايين بالأوردة.

3- تدخل الغازات للنباتات خلال ....

قيم نفسك 4

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- يتنفس الإنسان غاز ....

(الأكسجين - النيتروجين - الهيدروجين - ثانى أكسيد الكربون)

2- تدخل الغازات أوراق النبات عن طريق .... (الخشب - الثغور - اللحاء - الشعيرات الجذرية)

3- الجهاز المسؤول عن دوران الدم فى جميع أجزاء الجسم هو الجهاز ....

(الدوري - التنفسى - الهيكلى - الهضمى)

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- ينقل الجهاز .... الأكسجين إلى جميع أجزاء الجسم.

2- .... هي أوعية دموية تحمل الدم من القلب.

3- يتكون القلب من أربع حجرات هما .... و ....

السؤال الثالث : اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- أوعية دموية رقيقة الجُدر تربط الشرايين بالأوردة. (..............................)

2- أجهزة جسم الإنسان تقوم بامتصاص العناصر الغذائية ونقلها للدم. (..............................)

السؤال الرابع : اذكر طريقتين للحفاظ على سلامة الجهاز الدورى فى الإنسان ؟

جـ/ ....

السؤال الخامس : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- ينقل الجهاز الدورى الدم فى اتجاهين متعاكسين. (   )

2- تعتبر الرئتان من أهم مكونات الجهاز الدورى فى الإنسان. (   )

3- يدخل الأكسجين إلى أوراق النبات عن طريق الثغور. (   )

السؤال السادس : صِل المفاهيم من العمود (أ) بما يناسبها من العمودين (ب ، جـ) :

العمود (أ)	العمود (ب)	العمود (جـ)
1- الجهاز الدورى.	1- تحمل الدم من أجزاء الجسم إلى القلب والرئتين.	1- ينقل الدم والعناصر الغذائية فى اتجاه واحد فقط.
2- الأوردة.	2- تحمل الدم من القلب والرئتين إلى أجزاء الجسم.	2- محملة بالأكسجين والقليل من ثانى أكسيد الكربون.
3- الشرايين.	3- يتكون من القلب والدم والأوعية الدموية.	3- محملة بثانى أكسيد الكربون والقليل من الأكسجين.

Katr Elnada قطر الندى

نشاط 9 حلّ كعالم.

تعلّم

غذاء النبات

فكر يحول النبات ضوء الشمس إلى طاقة كيميائية. ◯ صح ◯ خطأ

- للطاقة صورًا مختلفة ويمكن تحويلها من صورة لأخرى.

◉ خلال عملية البناء الضوئي :

- يصنع النبات غذاءه بنفسه من المواد المحيطة به.
- يحتاج النبات إلى طاقة ليستطيع صنع غذاءه خلال عملية البناء الضوئى فيحصل على هذه الطاقة من أشعة (ضوء) الشمس.
- تتحول الطاقة الضوئية للشمس إلى طاقة كيميائية (سكر جلوكوز) الذى يعتبر غذاء للنبات.

مفاهيم

عملية البناء الضوئي هي العملية التي تقوم فيها أوراق النبات بامتصاص ضوء الشمس لصنع غذائه (سكر الجلوكوز).

◉ خطوات عملية البناء الضوئي :

رقم الخطوة	وصف الخطوة
1	يمتص الجذر الماء والعناصر الغذائية من التربة وينقلها إلى أجزاء النبات العليا.
2	تمتص الأوراق ضوء الشمس وغاز ثاني أكسيد الكربون من الهواء.
3	تحول الأوراق أشعة الشمس (طاقة ضوئية) إلى سكر جلوكوز (طاقة كيميائية).
4	بجانب سكر الجلوكوز تنتج نواتج ثانوية فى الهواء مثل بخار الماء وغاز الأكسجين اللازم لتنفس الكائنات الحية الأخرى.

◉ سكر الجلوكوز كمصدر للطاقة :

- تعتمد خلايا النبات على سكر الجلوكوز فى الحصول على الطاقة اللازمة لبقاء النبات ونموه، حيث تنقل أنابيب اللحاء سكر الجلوكوز إلى باقى أجزاء النبات.

اختبر نفسك

س أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- .... هو أحد أجزاء النبات المسؤول عن امتصاص الماء والعناصر الغذائية من التربة.

2- يصنع النبات .... خلال عملية البناء الضوئي كما يطلق أيضًا غاز الأكسجين.



نشاط (10) لاحظ كعالم.



الأزهار والبذور



فكر الزهرة هي عضو التكاثر في النبات. ◯ صح ◯ خطأ

- كما أن لأوراق النبات دور هام في عملية صنع الغذاء والنمو، كذلك لأزهار وبذور النبات دور هام أيضًا فى حياة النبات.

◉ أولًا : الأزهار :

الأزهار هي أجزاء التكاثر في العديد من النباتات. **مفاهيم** 

تختلف أزهار النبات من حيث :

1- **اللون :** حيث توجد أزهار زاهية الألوان وأزهار أخرى غير زاهية الألوان.

2- **الشكل :** حيث توجد أزهار مختلفة الأشكال.

3- **الحجم :** حيث توجد :

أزهار كبيرة الحجم، مثل : أزهار دوار الشمس ،

وأزهار صغيرة الحجم، مثل : أزهار البرسيم وأزهار الأعشاب .

زهرة البرسيم

زهرة دوار الشمس

- بالرغم من اختلاف شكل الأزهار وحجمها وألوانها ، فإن كل الأزهار تؤدى نفس الوظيفة الأساسية فى النبات وهى القيام بعملية التكاثر.

التكاثر في النبات هي عملية إنتاج نباتات جديدة من نفس النوع. **مفاهيم** 

◉ ثانيًا : البذور :

 **مفاهيم**

البذرة هي جنين صغير ينتظر النمو إلى نبات جديد إذا توفرت له عوامل النمو.

◉ **مثل :** (الماء والهواء ودرجة الحرارة المناسبة).

◉ **الوظيفة :** تخزين الغذاء الذى يساعد النبات على النمو أثناء عملية الإنبات.

المهارات الحياتية : أستطيع أن أتوقع النتائج الممكنة لحدث ما.

قيم نفسك 5

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- حجم زهرة دوار الشمس .... من حجم زهرة البرسيم.

(أقل - أكبر - نفس - أقصر)

2- يحتاج النبات إلى طاقة .... للقيام بعملية البناء الضوئى.

(كيميائية - ضوئية - حرارية - جميع ما سبق)

3- .... هي العضو المسئول عن التكاثر فى أغلب النباتات.

(التربة - البذرة - الزهرة - الشتلة)

4- من النواتج الثانوية فى عملية البناء الضوئى ....

(بخار الماء فقط - غاز ثانى أكسيد الكربون - الأكسجين فقط - بخار الماء والأكسجين معًا)

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- تستخدم خلايا النبات .... كمصدر للطاقة لكى تبقى على قيد الحياة.

2- يصبح النبات كاملًا إذا حصلت .... على الماء والهواء ودرجة الحرارة المناسبة.

3- تمتص أوراق النبات غاز .... من الهواء الجوى.

4- يحصل النبات على .... اللازمة للقيام بعملية البناء الضوئى من ضوء الشمس.

السؤال الثالث : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- غرس البذور فى التربة هي الطريقة الوحيدة لإنبات البذور. (   )

2- جميع النباتات لها زهور بنفس الشكل ولكن تختلف ألوانها فقط. (   )

3- يحتاج النبات إلى الماء فقط للبقاء على قيد الحياة. (   )

السؤال الرابع : من أنا ؟

1- أخزن الغذاء اللازم لنمو النبات أثناء عملية الإنبات. (............................)

2- عملية إنتاج نباتات جديدة. (............................)

3- عملية صنع الغذاء داخل أوراق النبات. (............................)

السؤال الخامس : قارن بين :

- زهرة البرسيم وزهرة دوار الشمس من حيث : (الحجم).



الدرس الخامس



نشاط (11) ابحث كعالم.

انتشار البذور



فكر تنتقل بذور جوز الهند عن طريق الهواء. ◯ صح ◯ خطأ

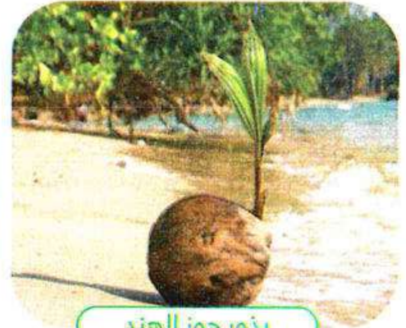
• يستفيد النبات من الطاقة التي يحصل عليها من الغذاء في إنتاج البذور.

انتشار البذور هو انتقال البذور من مكان لآخر. **مفاهيم**



◎ **نشاط يوضح طرق انتشار البذور :**

◎ **التوقع :** تنتشر البذور عن طريق الماء ، الهواء ، الحيوان و الإنسان.



بذور جوز الهند



بذور القيقب



بذور الطماطم



بذور الأرقطيون



بذور التفاح

بذور الهندباء

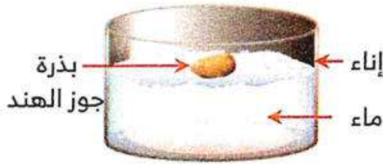
المهارات الحياتية : أستطيع تطبيق فكرة بطريقة جديدة.

المفهوم (1 - 1) : احتياجات النبات

◉ المواد والأدوات :

- ورقة.
- أقلام رصاص.
- وعاء به ماء.
- مروحة أو توفر بيئة خارجية مفتوحة.
- قطعة من السجاد أو بطانية (تمثل فراء حيوان).
- عينة من البذور أو صور لبذور (جوز الهند - القيقب - الهندباء - الأرقطيون - التفاح - الطماطم).
- مواد بناء النماذج مثل: (مناديل ورقية - أعواد خلة - ترتر - شريطًا لاصقًا - كرات من القطن - مروحة).

◉ الخطوات :



تطفو بذور جوز الهند على سطح الماء

1- ضع عينات البذور في وعاء به ماء ثم لاحظ أيها سيطفو.

2- قم بالنفخ في البذور ثم لاحظ أي منها سيطير في الهواء.

3- ضع البذور على قطعة السجاد أو البطانية ثم لاحظ أيها سيعلق بهم.

4- ضع البذور في طعام الحيوانات ثم لاحظ أي منها سيخرج بدون هضم مع براز الحيوانات.

◉ الملاحظة :

1- تطفو بذور جوز الهند على سطح الماء لأنها مجوفة من الداخل وأخف من الماء.

2- تطير بذور القيقب والهندباء في الهواء لأنها أخف من الهواء.

3- تعلق بذور الأرقطيون في السجاد والبطانية (فراء الحيوان) لأنها خشنة وبها نتوءات.

4- تخرج بذور التفاح والطماطم مع براز الحيوان لأن معدة الحيوان لا تستطيع هضمها.

◉ توقعي صحيح : لأن البذور قد تنتقل عن طريق :

1- حركة الماء مثل: (بذور جوز الهند).

2- هبوب الرياح (الهواء) مثل: (بذور القيقب).

3- فراء الحيوانات مثل: (بذور الأرقطيون).

4- براز الحيوانات مثل: (بذور التفاح).

فكر في النشاط

س 1) كيف تنتقل البذور من مكان لآخر (ما هي العوامل التي تساعد على انتشار البذور) ؟

جـ/ عن طريق : 1- الماء (الطفو).

2- الرياح (الهواء).

3- الإنسان (قد تلتصق بملابسه).

4- الحيوانات (تلتصق بفرائها أو تخرج مع برازها عندما تأكلها).

س 2) كيف يساعد أكل بذور كلًا من التفاح والطماطم في انتشارها؟

جـ/ عندما يأكلها الحيوان لا يستطيع هضمها فتخرج مع البراز

أو عندما يبصقها لأنها بذور صغيرة وصلبة.

س 3 ما أهمية انتشار البذور وانتقالها بعيدًا؟

جـ/ حتي لا يتنافس النبات الجديد النامي مع النبات الأصلي (الأم) في الحصول على الغذاء.

س 4 ما هي أنواع البذور التي يسهل نقلها وانتشارها ؟ ولماذا؟

جـ/ البذور الخفيفة التي تحتوي على بعض النتوءات،

لأنها ستعلق بفراء الحيوانات أو ملابس الإنسان فتنتقل من مكان لآخر.



1- عند استبدال بذور البرقوق بالترتر فنجد أن

الترتر يعلق في السجاد والبطانية وفراء الحيوانات.

2- البذور الخفيفة التي بها نتوءات يسهل انتشارها ونقلها عن طريق الهواء (الرياح).

3- البذور الثقيلة المستديرة أو الملساء يصعب نقلها عن طريق الهواء.



س 1 اختر من بنك المفاهيم التالى ما يناسب كل عبارة :

(انتشار البذور - إنبات البذور - الرياح - الماء)

1- .... هو انتقال البذور من مكان لآخر.

2- تنتقل البذور الخفيفة عن طريق ....

س 2 حدد طرق انتشار بذور النباتات التالية :

جـ/

نوع البذرة	طريقة انتشارها
1- بذور الأرقطيون.	....
2- بذور جوز الهند.	....
3- بذور القيقب.	....
4- بذور التفاح.	....
5- بذور الهندباء.	....

س 3 أعط تفسيرًا علميًا لما يأتي :

البذور الخفيفة أسهل من البذور المستديرة الملساء عند نقلها.

جـ/ ....

س 4 ماذا يحدث إذا لم تنتشر البذور من مكان لآخر ؟

جـ/ ....

Katr Elnada قطر الندى

قيم نفسك 6

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- ساق نبات البطاطس .... (خشبية - درنية - متسلقة - مدادة)

2- تكون السيقان .... غليظة صلبة مثل جذوع الأشجار. (المتسلقة - الخشبية - المدادة - الدرنية)

3- تنتقل البذور الخفيفة الجافة بسهولة عن طريق ....

(ضوء الشمس - الرياح - الماء - الالتصاق بالحيوانات)

4- البذور .... هي الأقل فى الانتشار.

(الملساء الخفيفة - كبيرة الحجم - ذات الأشواك - الطافية على سطح الماء)

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- .... هو أحد النواتج الثانوية لعملية البناء الضوئي.

2- تنتقل بذور نبات .... عن طريق فراء الحيوانات.

3- تنقل بذور نبات جوز الهند عن طريق ....

4- قد تكون بذور النباتات خفيفة أو ....

السؤال الثالث : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- تنتقل البذور عن طريق الماء فقط. ( )

2- تنتقل البذور الثقيلة اللزجة عن طريق الرياح بسهولة. ( )

3- تنقل البذور وتنتشر بعيدًا حتى لا يتنافس النبات الجديد النامى مع النبات الأصلى. ( )

السؤال الرابع : اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- انتقال البذور من مكان لآخر. (..............................)

2- أحد أجزاء النبات تحول الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية. (..............................)

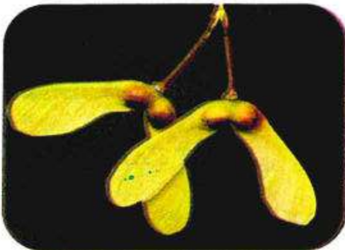
السؤال الخامس : قارن بين :

- بذور التفاح وبذور الطماطم من حيث: (طريقة الانتشار).

السؤال السادس : حدد طريقة انتشار البذور التالية :



(..............................)



(..............................)



شارك **كيف تستفيد أجزاء النبات من الماء والهواء والضوء للقيام بالعمليات الحيوية؟**



نشاط 12 **سِجّل أدلة كعالم.**



احتياجات الشجرة



فكر تحول البلاستيدة الخضراء الطاقة الكيميائية إلى طاقة ضوئية. ◯ صح ◯ خطأ

◎ **هل تستطيع الشرح ؟**

◎ **كيف تستفيد أجزاء النبات من الماء والهواء والضوء للقيام بالعمليات الحيوية ؟**

◎ **أولًا : فرضي**

- يستخدم النبات الماء وغاز ثاني أكسيد الكربون وضوء الشمس فى إنتاج سكر الجلوكوز اللازم للقيام بالعمليات الحيوية.
- كل جزء من أجزاء النبات له وظيفة معينة لمساعدته في البقاء على قيد الحياة.

زراعة الأشجار

ثانيًا : الدليل الذى يدعم الفرض	ثالثًا : التعليل الذي يدعم الدليل
1- تمتص جذور النباتات .... والعناصر الغذائية من التربة ثم تنقلها الساق إلى	1- الماء والعناصر الغذائية و .... من الاحتياجات الأساسية للنبات.
2- تمتص أوراق النبات .... و	2- لا تزدهر النباتات إلا في وجود ضوء الشمس.
3- تمتص الكلوروفيل .... الشمس.	3- تقوم .... بتحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة ....

◎ **رابعًا : التفسير العلمى :**

1- تمتص النباتات غاز ثاني أكسيد الكربون من الهواء والعناصر الغذائية والماء من التربة لمساعدتها على البقاء وتكوين احتياجاتها من الجلوكوز.

2- تلبي الطاقة الكيميائية التي تنتجها أوراق النبات الاحتياجات الأساسية للنبات.



مراجعة المفهوم (1 - 1)

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- يحصل السنجاب على غذاؤه من جميع الأشياء الآتية ما عدا ....

(الحشرات - أوراق النبات - الأسماك - الفواكه)

2- من الاحتياجات الغير أساسية لنمو النبات هى ....

(ضوء الشمس - الماء - الأكسجين - التربة)

3- .... النباتات الموجودة فى أماكن مظلمة.

(تنمو - تزدهر - تموت - تثمر)

4- يتركب النبات من .... أجزاء رئيسية.

(ثلاثة - أربعة - خمسة - ستة)

5- البطيخ من أمثلة النباتات ذات الساق ....

(الدرنات - المدادة - المتسلقة - الخشبية)

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- أوعية .... تنقل الغذاء من الأوراق إلى جميع أجزاء النبات.

2- يمتص .... الطاقة الضوئية من أشعة الشمس.

3- يحصل النبات على الغازات عن طريق .... المنتشرة على الأوراق.

4- يتكون الجهاز .... من القلب والدم والأوعية الدموية.

5- تختلف الأزهار عن بعضها فى .... و .... و ....

السؤال الثالث: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- البذور هي أجزاء التكاثر فى النباتات. (   )

2- تنتقل بذور التفاح بواسطة الرياح. (   )

3- يمكن للحيوانات نقل بذور بعض النباتات. (   )

4- سكر الجلوكوز هو أحد النواتج من عملية البناء الضوئى. (   )

5- تمر عملية نمو النبات بثلاث مراحل. (   )

السؤال الرابع : اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- هي تانى مرحلة يمر بها النبات أثناء نموه وفيها يحتاج ضوء الشمس فقط. (..............................)

2- العملية التى يقوم فيها للنبات بصنع غذائه بنفسه. (..............................)

3- أنابيب فى النبات مسئولة عن نقل الماء والغذاء من الجذور لباقى أجزاء النبات. (..............................)

4- أوعية دموية رقيقة الجُدر تربط الشرايين بالأوردة. (..............................)

5- عملية انتاج نباتات جديدة. (..............................)

السؤال الخامس: ماذا يحدث فى الحالات الآتية :

1- رى النباتات بطريقة عشوائية غير منتظمة.

....

2- وضع أصيص زرع داخل غرفة لا يصلها ضوء الشمس.

....

3- أكل أحد الحيوانات ثمار الطماطم.

....

4- الإكثار من التدخين وعدم النوم الجيد.

....

5- قطع جميع أوراق النبات الموجود فى الشرفة.

....

السؤال السادس: قارن بين كلٍ مما يأتي :

1- احتياجات البذرة واحتياجات الشجرة.

2- نبات نامى فى التربة ونبات نامى على منديل ورقى — من حيث: (طول البذور).

3- أوعية الخشب وأوعية اللحاء — من حيث: (الوظيفة).

4- بذرة الأرقطيون وبذرة الهندباء — من حيث: (طريقة الانتشار).

5- الاحتياجات الأساسية والغير أساسية لنمو النبات.

السؤال السابع: اكتب نوع ساق النبات أسفل كل صورة :



ساق ....



ساق ....



ساق ....

قطر الندى Katr Elnada

1 تقييم المفهوم (1 - 1)

مجاب عنه

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- كلٍ مما يأتى من الاحتياجات الأساسية للنبات ماعدا ....

(غاز ثانى أكسيد الكربون - التربة - ضوء الشمس - الماء)

2- .... هي العملية التى تبدأ بها البذور فى النمو لتصبح نباتًا.

(البناء الضوئي - الامتصاص - الإنبات - الهدم)

3- عند موت أحد مكونات النظام البيئي ....

(يختل النظام البيئي - يتوقف انتقال الطاقة - تتأثر باقى المكونات - جميع ماسبق)

(ب) ماذا يحدث فى الحالات الآتية ؟

1- انسداد أحد الشرايين بجسم الإنسان. جـ/ ....

2- غياب الكلوروفيل من النباتات الخضراء. جـ/ ....

السؤال الثانى : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- مادة .... تعطى النبات اللون الأخضر.

2- تعمل .... على زيادة كمية الماء والعناصر الغذائية الممتصة من التربة.

3- حيوان .... يتغذى على أفراخ الطيور.

(ب) قارن بين :

1- الخشب واللحاء من حيث : (الوظيفة فقط).

2- البذور والأزهار من حيث : (الوظيفة فقط).

السؤال الثالث : (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- هو مجموعة الكائنات الحية والعناصر الغير حية التى تتفاعل مع بعضها. (..........)

2- أحد أعضاء الجهاز الدورى ويتكون من أربع حجرات. (..........)

3- عملية يصنع فيها النبات غذائه اعتمادًا على ضوء الشمس والماء والهواء. (..........)

(ب) حدد نوع الساق فى كلٍ مما يأتى :



(ساق ....)



(..........)



2 تقييم المفهوم (1 - 1)

مجاب عنه

السؤال الأول :(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- بذور .... تطفو على سطح الماء. (جوز الهند - الهندباء - التفاح - الأرقطيون)

2- عضو التكاثر فى النبات هو .... (البذرة - الزهرة - الساق - الأوراق)

3- أوراق النباتات الخضراء ....

(تحتوى على كلوروفيل - تخزن الغذاء بداخلها - تحتوى على ثغور - جميع ما سبق)

(ب) ضع علامة (✓) أمام النبات الذى سيبقى على قيد الحياة :

1- ☐ نبات مزروع فى نفق أسفل الأرض بعيدًا عن الهواء.

2- ☐ نبات مزروع فى تربة خصبة ذات مساحة كبيرة.

السؤال الثانى : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- .... تسمح بمرور الغازات من وإلى النبات.

2- تنقل أنابيب .... المواد الغذائية إلى باقى أجزاء النبات.

3- .... يتكون من القلب والأوعية الدموية والدم.

(ب) صِل الكلمات من العمود (أ) بما يناسبها من العمودين (ب ، جـ) :

العمود (أ)	العمود (ب)	العمود (جـ)
1- الجذر.	1- يكثر على سطحها السفلى الثغور.	1- إلى الأوراق.
2- الساق	2- تتفرع منه الشعيرات الجذرية.	2- يمتص الماء والعناصر الغذائية من التربة.
	3- ينقل الماء و العناصر الغذائية.	3- تتم بها عملية البناء الضوئي.

السؤال الثالث: (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- تنقل الأوردة الدم المحمل بثانى أكسيد الكربون إلى القلب والرئتين. (   )

2- الماء والتربة والأكسجين من الظروف الملائمة للإنبات. (   )

3- سيقان نبات البطاطس مدادة. (   )

(ب) ادرس المخطط التالى ثم أجب :

الكلى	دم محمل بـ .... (1) ← → دم محمل بـ .... (2)	القلب

1- أكمل النقاط بالكلمات المناسبة.

2- اذكر اسم الأوعية الدموية (1) ، (2) :

(1) ....

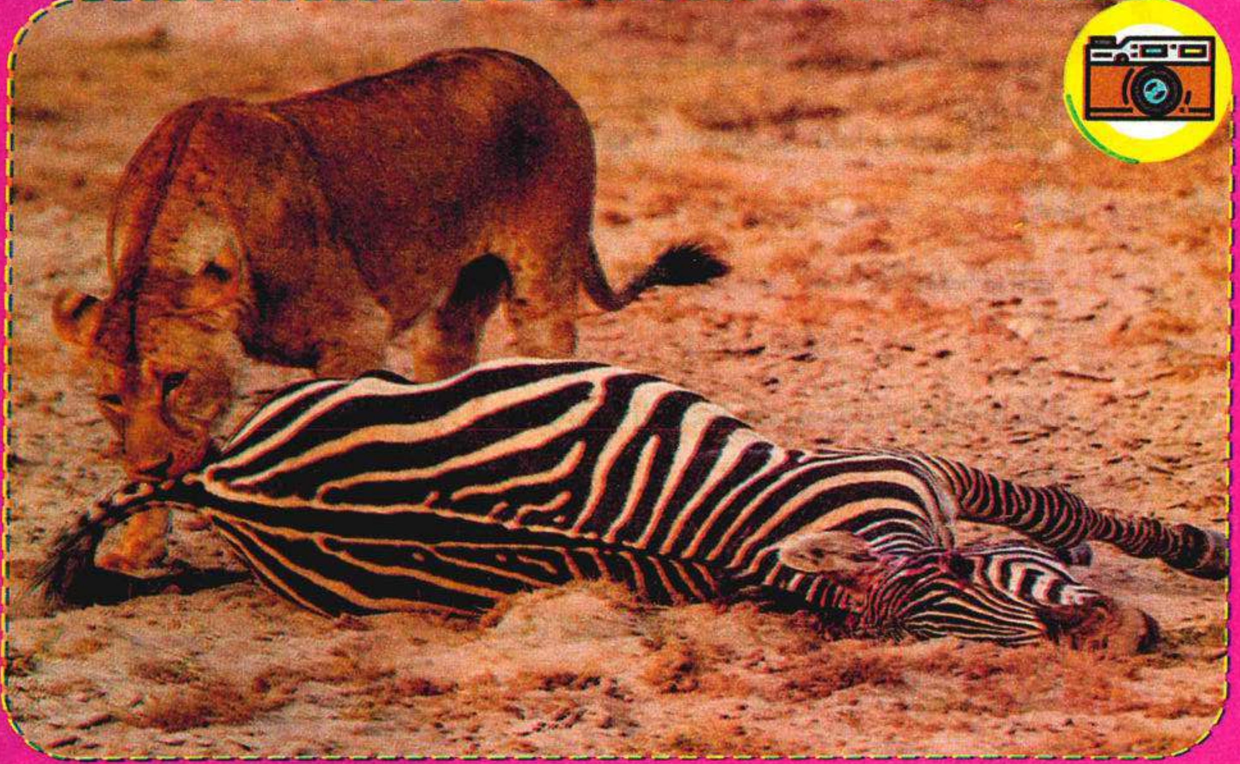
(2) ....

المفهوم 1 - 2



انتقال الطاقة في النظام البيئي





الأهداف

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، أستطيع أن

- أطور النماذج التي توضح كيفية انتقال الطاقة في النظام البيئي.
- أصنع نموذجًا لشرح الأدوار المختلفة للكائنات الحية في النظام البيئي.
- أشرح تأثير سلامة وصحة كل نوع من الكائنات الحية في نظام بيئي على صحة المجتمع البيئي بأكمله.

المفاهيم الأساسية

- النظام البيئي.
- يتفاعل.
- السلسلة الغذائية.
- الفرائس.
- الكائنات المُحَلِلة.
- الكائنات المُنتجة.
- الشبكة الغذائية.
- الحيوانات المفترسة.
- الكائنات المستهلكة.

الدرس الأول

نشاط 1

هل تستطيع الشرح ؟

فكر السلاسل الغذائية تعنى انتقال الطاقة.

صح ◯ خطأ ◯

- تحتاج كل الكائنات الحية فى النظام البيئي إلى الطاقة من أجل البقاء على قيد الحياة.

◉ **مكونات النظام البيئي : يتكون النظام البيئى من :**

1- مكونات حية مثل : الإنسان والحيوان والنبات.

2- مكونات غير حية مثل : التربة والماء والهواء وغيرها.

س كيف تنتقل الطاقة في النظام البيئي ؟

جـ/ 1- تصنع النباتات غذائها بنفسها خلال عملية البناء الضوئي.

2- يحصل الإنسان والحيوان على الطاقة عندما يتغذى على النبات ، أو يتغذى على الحيوانات التي تتغذى بدورها على النباتات ويسمي ذلك بالسلاسل الغذائية.

3- تعود الطاقة إلى التربة بعد موت الكائنات الحية.

انتقال الطاقة في النظام البيئى

اختبر نفسك

س 1 أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات:

1- تحتاج الكائنات الحية إلى الطاقة من أجل ....

2- تعود .... إلى التربة بعد موت الكائنات الحية.

3- .... من أمثلة المكونات غير الحية فى النظام البيئى.

س 2 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام كل عبارة من العبارات الآتية:

1- السلاسل الغذائية تعنى انتقال الغذاء. ( )

2- يحصل الإنسان على الطاقة من الحيوان فقط. ( )

المهارات الحياتية : أستطيع مشاركة الأفكار التي لم أتأكد منها بعد.

المفهوم (1 - 2): انتقال الطاقة في النظام البيئي

كيف تنتقل الطاقة في النظام البيئي ؟ **تساءل**

نشاط 2 تساءل كعالم.

كيف تحصل الصقور على الطاقة ؟

فكر الصقر كائن منتج للطاقة. ◯ صح ◯ خطأ

- الصقور كائنات غير منتجة للطاقة ، لأنها لا تقوم بعملية البناء الضوئى.

⊙ تحصل الصقور على الطاقة من البيئة عن طريق :

التغذئية على بعض الحيوانات، مثل: الأسماك والفئران والثعابين وغيرها.

⊙ نموذج يوضح تفاعل الصقر مع البيئة ليحصل على الطاقة.



العُقاب النسرى (صقر البحر)

اختبر نفسك

س ماذا يحدث فى الحالات الآتية ؟

1- موت جميع النباتات الخضراء. جـ/ ....

2- لم يحصل العُقاب النسرى على الطاقة. جـ/ ....

3- تناقصت أعداد الثعابين (بالنسبة لصقر البحر). جـ/ ....



نشاط 3 قيّم كعالم.

ما الذي تعرفه عن انتقال الطاقة في النظام البيئي ؟



فكر تعتبر الغابات نظام بيئي أرضي. ◯ صح ◯ خطأ

مفاهيم

النظام البيئي هو مجموعة من الكائنات الحية تعيش وتتفاعل مع بعضها في بيئة معينة.

أو هو منطقة جغرافية محددة وما تحتويه من مكونات حية وعناصر غير حية.

ما أنواع الغذاء الذي تعتمد عليه الكائنات الحية؟

• تتغذى الحيوانات على النباتات أو على حيوانات أخرى، لتحصل منها على الطاقة والعناصر الغذائية لأن الحيوانات لا تستطيع القيام بعملية البناء الضوئي.

العلاقة بين ضوء الشمس والطاقة التي نحصل عليها من الغذاء :

تعتبر الشمس هي المصدر الرئيسي للطاقة لكل الكائنات الحية، حيث يحول النبات الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية خلال عملية البناء الضوئي، وعندما نتغذى على النباتات تتحول هذه الطاقة إلى صور مختلفة.

أنواع الأنظمة البيئية : 1- أنظمة بيئية أرضية (على اليابس)، مثل : الغابات والصحاري.

2- أنظمة بيئية مائية (في الماء)، مثل : الأنهار والبحار والمحيطات.

اختبر نفسك

س لاحظ الصور الآتية ثم صل صورة كل كائن حي بالغذاء المناسب له :



الوشق المصري (القط البري)



حشائش



أرنب



ديدان



طائر



فأر

قيم نفسك 1

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- تتغذى الأرانب على ....

(الحشائش - الفراش - القطط - الديدان)

2- تصنع النباتات غذائها عن طريق عملية ....

(الامتصاص - البناء الضوئي - الهضم - الانتحاء)

3- .... هو مجموعة من الكائنات الحية والعناصر غير الحية تعيش وتتفاعل معًا.

(النبات الأخضر - الطاقة - سلاسل الغذاء - النظام البيئي)

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- من المكونات الحية للنظام البيئي ....

2- تتغذى الصقور على بعض الحيوانات مثل ....

3- تتحول الطاقة الضوئية إلى الطاقة .... خلال عملية البناء الضوئي.

السؤال الثالث : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- التربة من المكونات الحية للنظام البيئي. (   )

2- يتغذى الوشق المصرى على الأعشاب. (   )

3- يصنع الحيوان غذاءه بمساعدة طاقة الشمس. (   )

السؤال الرابع : اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- نظام يحتوى على الأنهار والبحار والمحيطات. (..............)

2- مساحة طبيعية تحتوى على كل الكائنات الحية والعناصر غير الحية تتفاعل مع بعضها. (..............)

السؤال الخامس : قارن بين :

- نبات الفول وصقر البحر من حيث: (إمكانية إنتاج الغذاء).

السؤال السادس : ماذا يحدث إذا ؟

1- قلت أعداد النباتات فى النظام البيئي.

جـ/ ....

2- انقرض العُقاب النسرى (بالنسبة لأعداد الثعابين والفئران).

جـ/ ....



كيف تنتقل الطاقة في النظام البيئي ؟

نشاط 4 حلّل كعالم.

الغذاء كمصدر للطاقة

فكر يحتاج جسمك إلى الطاقة حتى وإن كنت نائمًا. ◯ صح ◯ خطأ



أطفال يركضون

- تحتاج أجسام الكائنات الحية إلى الطاقة من أجل الحركة ، التنفس ، التفكير ، والقيام بالأعمال الشاقة حتى وإن كنت نائمًا.

⊙ كيف نحصل على الطاقة ؟

نحصل على الطاقة من الغذاء عندما يتحد الأكسجين مع الغذاء أثناء عملية التنفس.

⊙ المصدر الرئيسى للطاقة على الأرض :

- الشمس هي المصدر الرئيسى للطاقة لجميع الكائنات الحية على كوكب الأرض ،

حيث يستخدم النبات طاقة الشمس فى صنع غذاءه ،

حيث تمتص أوراق النبات أشعة الشمس **فتساعده هذه الطاقة على :**

تحويل الماء وغاز ثاني أكسيد الكربون إلى سكر جلوكوز وإطلاق غاز الأكسجين خلال عملية البناء الضوئي.

ماء + ثاني أكسيد الكربون ← (طاقة الشمس / مادة الكلوروفيل) سكر جلوكوز + غاز الأكسجين

عملية البناء الضوئي

المفهوم (1 - 2) : انتقال الطاقة في النظام البيئي

مفاهيم

سكر الجلوكوز هو أحد نواتج عملية البناء الضوئي وتستخدمه النباتات لتبقى حية.

◉ عملية البناء الضوئي من مقومات الحياة الأساسية على سطح الأرض ، اذكر السبب

لأن طاقة الشمس تنتقل عبر الكائنات الحية فتساعدها على البقاء والنمو والقيام بالعمليات الحيوية.

◉ صور الطاقة في البيئة :


ورقة شجر معرضة لضوء الشمس

تنتقل طاقة الشمس عبر الكائنات الحية على كوكب الأرض **عن طريق:**

1- النباتات :

تصنع غذاءها بنفسها عن طريق عملية البناء الضوئي.

2- الإنسان والحيوانات :

لا تستطيع صنع غذائها بنفسها ،

لذلك تحصل على الطاقة من البيئة المحيطة **حيث :**

(أ) تتغذى بعض الحيوانات مثل : (الأرنب - الغزال - الزراف) على النباتات.


ثعلب يتغذى على حيوان آخر

(ب) تتغذى بعض الحيوانات مثل : (الأسد - النمر - الثعلب) على الحيوانات الأخرى التى تتغذى على النباتات.

(جـ) تتغذى بعض الحيوانات مثل : (الإنسان - الدببة) على النباتات والحيوانات الأخرى معًا.

طاقة الشمس ← تنتقل إلى ← النبات ← تنتقل إلى ← الإنسان والحيوان

انتقال الطاقة فى البيئة

اختبر نفسك

س اختر المفهوم المناسب من بنك المفاهيم التالى :

(الإنسان - البناء الضوئى - الطاقة - الشمس)

1- يتغذى .... على النباتات والحيوانات معًا.

2- سكر الجلوكوز أحد نواتج عملية .... تستخدمه النباتات لتبقى حية.

3- تحتاج الكائنات الحية إلى .... من أجل البقاء والنمو.





نشاط 5 لاحظ كعالم.

السلاسل الغذائية

فكر توضح سلاسل الغذاء علاقة الكائنات الحية ببعضها. ◯ صح ◯ خطأ



الحصول على الطاقة

◉ الطاقة كمصدر للحياة :

الطاقة هي أساس (مصدر) بقاء الكائنات الحية.

◉ طرق حصول الكائنات الحية على الطاقة :

تحصل الكائنات الحية على الطاقة من الغذاء فتجد أن

(أ) بعض الكائنات الحية تستطيع صنع غذائها بنفسها مثل معظم النباتات.

(ب) تتغذى بعض الكائنات الحية على بعضها للحصول على الطاقة مثل معظم الحيوانات.

- تنتقل الطاقة في النظام البيئي من كائن حي لآخر عبر السلاسل الغذائية.

مفاهيم

السلاسل الغذائية هي المسار الذي يوضح انتقال الغذاء والطاقة من كائن حي لآخر.

أو هي مخطط متسلسل يوضح انتقال الغذاء والطاقة من الكائنات المنتجة إلى الكائنات المستهلكة.

المفهوم (1 - 2) : انتقال الطاقة في النظام البيئي

مستويات (مكونات) السلسلة الغذائية :



مقارنة بين مكونات السلاسل الغذائية :

أوجه المقارنة	الكائنات المنتجة	الكائنات المستهلكة	الكائنات المحللة
المفهوم	هي كائنات قادرة على صنع غذائها بنفسها فى صورة سكر جلوكوز.	هي كائنات غير قادرة على صنع غذائها بنفسها وتحصل عليه من كائنات أخري.	هي كائنات تحلل أجسام الكائنات الميتة أو فضلات الكائنات الحية.
المستوى في السلسلة الغذائية	هي أول مستوى في أي سلسلة غذائية.	هي ثاني مستوى في أي سلسلة غذائية.	هي آخر مستوى في أي سلسلة غذائية.
الأمثلة	النبات الأخضر - الطحالب. تقريبًا كل الكائنات المنتجة هي نباتات.	(الطيور - الحشرات).	الفطريات - البكتيريا - دودة الأرض - الدودة ذات الألف قدم.



أنواع الكائنات المستهلكة :



أهمية الكائنات المحللة في النظام البيئي :

تعيد الكائنات المحللة تدوير العناصر الغذائية مرة أخرى إلى النظام البيئي خلال عملية التحلل.

تتم عملية التحلل عندما :

تتغذى الكائنات المحللة على بقايا الكائنات الميتة أو فضلات الكائنات الحية.



عملية التحلل هي عملية إعادة تدوير العناصر الغذائية مرة أخرى إلى النظام البيئي. **مفاهيم**

أهمية الكائنات المحللة للتربة الزراعية :


دودة الأرض

تزيد الكائنات المحللة من خصوبة التربة الزراعية لأنها :

1- تتغذى بشكل أساسى على بقايا النباتات الميتة (تتحلل بقايا النباتات الموجودة بالتربة).

2- فضلاتها غنية بالعناصر الغذائية التى تحتاجها التربة.


اختبر نفسك

س 1 اختر من بنك المفاهيم ما يناسب كل عبارة :

(النظام البيئى - السنجاب - الطاقة - الجسيمات)

1- تنتقل .... خلال الأنظمة البيئية.

2- يعد حيوان .... من الحيوانات الناقلة للطاقة.

3- يعتبر الإنسان والحيوان والنبات جزء من ....

س 2 صوب الخطأ فى العبارات الآتية ثم اكتب كل عبارة صحيحة :

1- تتغذى الصقور على الأفيال. (................................)

2- التين الشوكى كائن مستهلك. (................................)

3- الكائنات الحية تتغذى على بعضها من أجل الحصول على المأوى. (................................)

س 3 ماذا يحدث إذا ؟

1- اختل توازن النظام البيئى.

2- لم تتغذى الكائنات المحللة على بقايا الكائنات الحية.

المفهوم (1 - 2) : انتقال الطاقة في النظام البيئي

نشاط 6 حلّل كعالم. **تعلّم**

انتقال الطاقة

فكر لا تتأثر السلاسل الغذائية عند غياب الكائنات المنتجة.

صح ◯ خطأ ◯

صقر يصطاد أفعى

كل الكائنات تحتاج إلى الطاقة :

تحصل الكائنات المستهلكة على الطاقة من الكائنات المنتجة أى لا تحصل على الطاقة من الشمس مباشرةً.

أهمية السلاسل الغذائية : توضح سلاسل الغذاء :

1- علاقات الغذاء و الطاقة بين الكائنات الحية داخل النظام البيئي.

2- كيفية انتقال الطاقة من كائن حى لآخر في النظام البيئي ،

وذلك لأن الكائنات الحية تعتمد على بعضها في الحصول على الطاقة.

مثال سلسلة غذائية على اليابس



سلسلة غذائية على اليابس

فى السلسة الغذائية السابقة :

1- **العشب (الكائن المنتج) :** يصنع غذاءه بنفسه بمساعدة طاقة ضوء الشمس فيحصل على الطاقة.

2- **الكائنات المستهلكة :** تنتقل الطاقة إليها من العشب.

3- **الكائنات المحللة :** تحلل أجسام الكائنات الحية بعد موتها وتعود المكونات للتربة والهواء مرة أخرى.

الحيوانات المفترسة والفرائس :

تعتبر الأفعى حيوان مفترس و فريسة فى نفس الوقت لأنها تتغذى على حيوانات أخرى لذلك هي مفترسة ولأن الصقر يتغذى عليها فلذلك هي فريسة.

مفاهيم

الفريسة هي حيوانات مستهلكة يتم اصطيادها للتغذي عليها.

الحيوانات المفترسة هي الحيوانات المستهلكة التي تعتمد في غذائها على صيد الحيوانات الأخرى (الفرائس).

قيم نفسك 2

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- الطحالب تعد من الكائنات .... (المنتجة - المستهلكة - المحللة - الثانوية)

2- .... من الكائنات المستهلكة الدرجة الثالثة. (الأسد - النمر - التمساح - جميع ما سبق)

3- .... تعد من الفرائس والمفترسات فى السلاسل الغذائية.

(الثعابين - الطحالب - الصقور - أسماك القرش)

4- آكلات .... تعتمد على الحيوانات فى غذائها للحصول على الطاقة.

(اللحوم - الأعشاب - الطحالب - جميع ما سبق)

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- تعد .... من الكائنات المستهلكة الثانوية.

2- .... توضح مدى اعتماد الكائنات الحية على بعضها فى النظام البيئى.

3- ينتقل الغذاء و .... من الفرائس إلى المفترسات.

4- تبدأ أي سلسلة غذائية بكائن ....

السؤال الثالث : قارن بين :

- أنواع الكائنات المستهلكة من حيث: (المفهوم - الأمثلة).

السؤال الرابع : صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية :

1- مادة الكلوروفيل تعطى النبات اللون الأصفر. (....................)

2- طائر الفلامنجو من الكائنات المحللة. (....................)

السؤال الخامس : اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- حيوانات تتغذى على النباتات فقط. (....................)

2- مسار يوضح انتقال الطاقة من كائن حى لآخر. (....................)

3- كائنات تعيد مكونات التربة إليها مرة أخرى. (....................)

السؤال السادس : صِل الكلمات من العمود (أ) بما يناسبها من العمودين (ب ، جـ) :

العمود (أ)	العمود (ب)	العمود (جـ)
1- الفطريات.	1- من الحيوانات المفترسة.	1- هي آخر مستوى فى أي سلسلة غذائية.
2- النمور.	2- من الكائنات المستهلكة من الدرجة الثالثة.	2- هي أول مستوى فى أي سلسلة غذائية.
	3- من الكائنات المحللة.	3- من آكلات اللحوم.







نشاط 7 قيّم كعالم.

السلسلة الغذائية



فكر تعتبر الطيور من المستهلكات الثانوية. ◯ صح ◯ خطأ

◉ تصميم نموذج لسلسلة غذائية :

ضع أسماء الكائنات الحية الآتية فى مكانها الصحيح لتصميم سلسلة غذائية.

طائر حشائش جرادة صقر أفعى











س 1 إذا أردنا إضافة حشرة الخنفساء (آكلة العشب) أين يمكن إضافتها في النموذج السابق؟ ولماذا؟

جـ / يمكن إضافتها بعد .... - لأنها مستهلك ....

س 2 تعتبر الحشائش كائنات .... - لأنها ....

بينما يعتبر الصقر كائن .... ثالث - لأنه ....

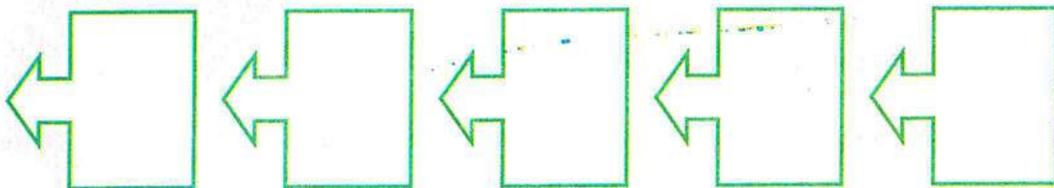


اختبر نفسك

س صمم سلسلة غذائية مائية باستخدام الكائنات الحية الآتية :

(سمكة قرش - بكتيريا - طحالب - حشرة مائية - سمكة صغيرة)

جـ /



تعلّم

كيف تنتقل الطاقة في النظام البيئي ؟

نشاط 8 حِلّل كعالم.

الشبكات الغذائية

فكر شبكة الغذاء جزء من السلسلة الغذائية.



صح ◯ خطأ ◯

• توضح السلاسل الغذائية العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية، لذلك معظم الكائنات الحية تعتبر جزءًا من سلاسل غذائية متعددة.

مفاهيم

الشبكة الغذائية هي نموذج يعبر عن مجموعة من السلاسل الغذائية المتداخلة.

◉ العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية :

يتفاعل الإنسان وكل الكائنات الحية مع بعضهم البعض في شبكات الغذاء وذلك لأن شبكات الغذاء عبارة عن العديد من السلاسل الغذائية المتداخلة.

◉ أهمية شبكات الغذاء (السلاسل الغذائية المتداخلة) :

توضح العلاقة بين الغذاء و الطاقة التي تنتقل من كائن حي لآخر.

لاحظ

1- تبدأ كل السلاسل الغذائية بمصدر للطاقة لتمد الكائنات المنتجة بها، مثل : الشمس.

2- النباتات الخضراء هي الكائنات المنتجة الرئيسية على الأرض، لأنها مصدر الغذاء لباقي الكائنات المستهلكة.

3- الكائنات المنتجة هي أول الكائنات الحية في السلاسل الغذائية.



صقر يحمل فريسته

Katr Elnada قطر الندى

نشاط 9 قيّم كعالم.

العلاقات الغذائية في الشبكات الغذائية

فكر تتكون سلاسل الغذاء من عدة شبكات غذائية متداخلة. ◯ صح ◯ خطأ

◉ توضح شبكات الغذاء العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية في النظام البيئي حيث :

توضح كيفية انتقال الطاقة والغذاء بين الكائنات الحية في النظام البيئي.

◉ تعتبر الشبكات الغذائية نظامًا لانتقال الطاقة :

لأنها توضح انتقال الطاقة بشكل متداخل بين العديد من الكائنات الحية.

◉ توضح الشبكات الغذائية العلاقات بين الكائنات الحية أكثر من السلاسل الغذائية، لأنها :

1- تتكون من عدة سلاسل غذائية متداخلة ،

لذلك توضح انتقال الطاقة بين الكائنات الحية بصورة أوضح .

2- توضح التنافس على الغذاء بين الكائنات الحية.

◉ مقارنة بين السلاسل الغذائية والشبكات الغذائية :

أوجه المقارنة	السلاسل الغذائية	الشبكات الغذائية
1- المفهوم	هي مخطط يوضح انتقال العناصر الغذائية والطاقة من كائن حي لآخر.	هي عدة سلاسل غذائية متداخلة.
3- مستوى التعقيد	أقل تعقيدًا.	أكثر تعقيدًا.
2- المكونات	1- كائنات منتجة 2- كائنات مستهلكة. 3- كائنات محللة.	عدة سلاسل غذائية ، لذلك فهي تحتوى على جميع مكونات السلاسل الغذائية لكن بشكل أكبر.
4- أوجه التشابه	1- تصفان طريقة انتقال الطاقة والغذاء بين الكائنات الحية. 2- كلاهما لهما خطوط تربط بين أنواع مختلفة من الكائنات الحية.	

قيم نفسك 3

السؤال الأول : اخترالإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- تعتبر آكلات العشب كائنات ....

(منتجة - مستهلكة - محللة - كانسة)

2- كلٌ مما يأتى من خصائص السلاسل الغذائية ماعدا ....

(تبدأ بكائن منتج - تنتهى بكائن محلل - تتغذى فيها الفرائس على المفترسات - توضح انتقال الطاقة)

3- الأرانب ....

(تبدأ بها سلاسل الغذاء الصحراوية - حلقة وصل بين العشب والكائنات المفترسة -

تنتهى بها السلاسل الغذائية الصحراوية - جميع ما سبق)

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- تنتقل الطاقة من الشمس إلى الكائنات المستهلكة عبر ....

2- تعد حشرة الخنفساء من الحشرات آكلة ....

3- تبدأ كل السلاسل الغذائية بمصدر لـ ....

4- السلاسل الغذائية .... تعقيدًا من الشبكات الغذائية.

السؤال الثالث : اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

1- المصدر الرئيسى للطاقة على سطح الأرض. (..........)

2- نموذج يعبر عن مجموعة سلاسل غذائية متداخلة. (..........)

3- الكائنات المنتجة الرئيسية على سطح الأرض. (..........)

السؤال الرابع : ماذا يحدث فى الحالات الآتية ؟

1- زادت أعداد الكائنات المفترسة. جـ/ ....

2- تم إزالة العشب من نظام بيئي معين. جـ/ ....

السؤال الخامس : صوب ما تحته خط :

1- الجراد من الكائنات <u>المستهلكة الثانوية</u>. (..........)

2- يتم التعبيرعن انتقال الطاقة بمجموعة من <u>النقاط</u>. (..........)

3- <u>الفطريات</u> من الكائنات المنتجة للطاقة. (..........)

السؤال السادس : صمم سلسلة غذائية باستخدام الكائنات التالية

(عشب - بكتيريا - جرادة - ثعلب - أرنب)

جـ/ ....

شارك

كيف تنتقل الطاقة في النظام البيئي ؟

نشاط 10 **سِجّل أدلة كعالم.**

كيف تحصل الصقور على الطاقة ؟

س) كيف تحصل الصقور على الطاقة ؟

جـ / ....

◉ **هل تستطيع الشرح ؟**

◉ **كيف تنتقل الطاقة في النظام البيئي ؟**

◉ **أولًا :** فرضي • تنتقل الطاقة في النظام البيئي خلال السلاسل الغذائية وشبكات الغذاء.

ثانيًا : الأدلة التي تدعم فرضي	ثالثًا : التعليل الذى يدعم الأدلة
1- تعتبر .... هي الكائن المنتج الوحيد للغذاء.	1- لأنها تمتص ضوء .... وتحوله إلى طاقة .... خلال عملية ....
2- تنتقل الطاقة من الكائنات .... إلى الكائنات .... في السلسلة الغذائية.	2- لكي تستطيع الكائنات الحية القيام بـ ....
3- تتكون شبكات الغذاء من عدة .... متداخلة.	3- لذلك شبكات الغذاء أكثر .... من السلاسل الغذائية.

◉ **رابعًا : التفسير العلمي :**

1- يعتمد النبات على ضوء الشمس للحصول على الطاقة لكي يستخدمها في عملية البناء الضوئي لإنتاج الأكسجين والغذاء.

2- تعتمد الكائنات الحية على بعضها في الغذاء لذلك يجب أن تنتقل الطاقة من كائن إلى آخر في الشبكة الغذائية.

3- تتداخل السلاسل الغذائية لوفرة البدائل التي يمكن أن يتغذى عليها الكائن الحي.

اختبر نفسك

س) وضح لماذا شبكات الغذاء أكثر تعقيدًا من السلاسل الغذائية ؟

جـ / ....

التطبيق العملى STEM

نشاط 11 حلّل كعالم.

◉ **وظائف علم البيئة : عالـمة بيئة متخصصة في الأنظمة النباتية**


د. بيكي باراك

• د. بيكي باراك عالـمة بيئـة متخصصـة فـي النباتـات، تـجري أبحاثها فـي الـمناطق الطبيعية لتواجد النباتات والحيوانـات. لطالمـا كـان حبهـا للحيوانـات والنباتـات منذ صغرها، ولكنها لم تكن تعلم أن هناك علمًا حقيقيًا يمكن من خلاله دراسة الحيوانات والنباتات.

◉ **انتشار البذور :**

تنتج النباتات البذور عندما يكتمل نموها، وتتطاير البذور إلى مسافات طويلة ثم تستقر في بيئات طبيعية جديدة لتنمو وتزدهر.

◉ **طريقة انتشار البذور :**

1- البذور اللزجة : تلتصق بالملابس أو بفراء الحيوانات

أي من الممكن أن تحمل تلك البذور معك طوال اليوم دون أن تلاحظ.

2- البذور الخفيفة : تنتشر بفعل الرياح.

◉ **وظائف علم البيئة :**

1- المشاركة في أعمال الحفاظ أو الإصلاح البيئي

2- المساعدة في رعاية النباتات والحيوانات.

• تركز د. باراك، على إصلاح البيئات الطبيعية للنباتات كما إنها تعمل على تجربة لزراعة نباتات البراري بشكل منفرد وفي مجموعات، حيث تريد معرفة ما إذا كانت زراعة النباتات معًا في مجموعات مختلفة يمكن أن تسهم في تحسين وإصلاح البراري ودعم وجود المزيد من الأنواع وجعلها أكثر استقرارًا بمرور الوقت.

س في رأيك، كيف يمكن للنباتات الاستفادة من النمو معًا في مجموعات؟

جـ/ ....



مراجعة المفهوم (1 - 2)

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- تعود الطاقة مرة أخرى إلى التربة بعد .... الكائنات الحية.

(نمو - نضج - موت - تكاثر)

2- تتغذى الصقور على ....

(الأسماك - الثعابين - الفئران - جميع ما سبق)

3- يحول النبات ضوء الشمس إلى طاقة ....

(صوتية - حركية - كيميائية - حرارية)

4- دودة الأرض من الكائنات ....

(المستهلكة الأولية - المنتجة - المحللة - المستهلكة الثانوية)

5- تبدأ شبكات الغذاء بمصدر للطاقة مثل ....

(الثعالب - العصافير - النباتات - الشمس)

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- النباتات أحد المكونات .... للنظام البيئى.

2- يتغذى الوشق المصرى على ....

3- تحتاج أجسامنا إلى .... للقيام بالأعمال الشاقة.

4 - أسماك القرش من المستهلكات .... بينما الأسود من مستهلكات ....

5- .... هي حيوانات يتم اصطيادها للتغذى عليها.

السؤال الثالث: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- يمكن أن تبدأ أحد السلاسل الغذائية بحشرة الخنفساء. ( )

2- الشبكة الغذائية تتكون من سلسلة غذائية واحدة. ( )

3- تنتشر البذور الخفيفة بواسطة الرياح. ( )

4- تتمثل الأنظمة البيئية المائية فى البحار والمحيطات. ( )

5- يتغذى العقاب النسرى على الأسماك. ( )

السؤال الرابع : اذكر :

1- المكونات الغير حية فى النظام البيئى.

....

2- العلاقة بين ضوء الشمس والطاقة التى نحصل عليها من الغذاء.

....

3- أهمية الطاقة للكائنات الحية.

....

4- أمثلة لبعض الحيوانات التى تتغذى على النبات.

....

5- مكونات السلسلة الغذائية.

....

السؤال الخامس : صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية :

1- النباتات هي المصدر الرئيسى للطاقة لكل الكائنات الحية. (..........................)

2- الثعلب من الحيوانات التى تتغذى على النباتات. (..........................)

3- الغزلان كائنات مستهلكة من الدرجة الثالثة. (..........................)

4- تبدأ شبكات الغذاء بكائن محلل. (..........................)

5- السلاسل الغذائية أكبر تعقيدًا من الشبكات الغذائية. (..........................)

السؤال السادس : ماذا يحدث فى الحالات الآتية :

1- موت أعداد كبيرة من العُقاب النسرى.

....

2- لم يستطيع النبات القيام بعملية البناء الضوئى.

....

3- عدم وجود الكائنات المحللة فى البيئة.

....

4- نقل أحد الحيوانات المفترسة إلى مكان خالى من الحيوانات.

....

5- عدم وصول الإنسان إلى غذاءه.

....

قطر الندى Katr Elnada

1 تقييم المفهوم (1 - 2)

مجاب عنه

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- ديدان الأرض من الكائنات .... (المنتجة - المستهلكة - المحللة - الكانسة)

2- .... من الحيوانات التى تتغذى على الكائنات المستهلكة الثانوية.

(الضباع - الحشرات - الطيور - أسماك القرش)

3- .... أساس بقاء الكائنات الحية. (الشمس - المفترسات - المستهلكات - جميع ما سبق)

(ب) قارن بين :

1- السلاسل الغذائية والشبكات الغذائية من حيث : (المفهوم فقط).

2- المكونات الحية وغير الحية للنظام البيئي من حيث : (الأمثلة فقط).

السؤال الثانى : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- تنتقل .... من كائن حى إلى آخر فى الشبكة الغذائية.

2- البذور .... تلتصق بفراء الحيوانات.

3- تتداخل .... لوفرة البدائل التى يمكن أن يتغذى عليها الكائن الحي.

(ب) اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- إحدى المكونات الحية للنظام البيئى تصنع غذائها بنفسها. (..................)

2- الحيوانات المستهلكة التى تعتمد فى غذائها على صيد الحيوانات. (..................)

السؤال الثالث: (أ) صِل الكلمات من العمود (أ) بما يناسبها من العمودين (ب ، جـ) :

العمود (أ)	العمود (ب)	العمود (جـ)
1- الكائنات المستهلكة.	1- تحلل بقايا الكائنات الميتة.	1- مثل الإنسان.
2- الكائنات المنتجة.	2- تتغذى على النبات والحيوان.	2- مثل الفطريات.
3- الكائنات المحللة.	3- تصنع غذائها بنفسها.	3- مثل النبات الأخضر.

(ب) ادرس الصور الآتية ثم أجب :


أ


ب


جـ


د

1- رتب الكائنات السابقة لتكوين سلسلة غذائية. جـ/ ....

2- اذكر أهمية السلاسل الغذائية فى النظام البيئي. جـ/ ....



2 تقييم المفهوم (1 - 2) مجاب عنه

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- توضح .... العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية.

(الشبكات الغذائية - عملية البناء الضوئي - عملية التكاثر - عملية التحلل)

2- الكائنات .... هي كائنات قادرة على إنتاج غذائها. (المنتجة - المحللة - المستهلكة - الكانسة)

3- .... من الحيوانات التى تتغذى على النباتات. (الدببة - الزرافة - الثعلب - الأسد)

(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- تتكون الشبكة الغذائية من سلسلة غذائية واحدة. ( )

2- تصنع الطحالب غذائها بنفسها. ( )

السؤال الثانى: (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- ينتج عن عملية البناء الضوئي .... والأكسجين.

2- .... هي أول مستوى فى أي سلسلة غذائية.

3- .... هي أحد المكونات غير الحية فى النظام البيئي.

(ب) ارسم مخطط سلسلة غذائية على اليابس موضحًا بها الكائنات المنتجة والمستهلكة والمحللة :

السؤال الثالث: (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- ثانى مستوى فى أي سلسلة غذائية. (...............)

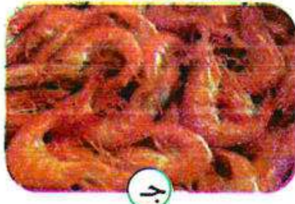
2- السكر الذى تستخدمه النباتات لتبقى حية. (...............)

3- مخطط متسلسل يعبر عن انتقال الطاقة من كائن حى لآخر. (...............)

(ب) الصور المقابلة تمثل مكونات نظام بيئي مائي :


أ


ب


جـ


د

1- كون سلسلة غذائية مائية من الكائنات السابقة. جـ/ ....

2- الكائنات المنتجة للطاقة فى السلسلة السابقة هي جـ/ ....

التغيرات في الشبكات الغذائية



المفهوم
1 - 3



الأهداف

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم ، أستطيع أن

- أشرح باستخدام النماذج الخلل الذي يحدث في الشبكة الغذائية نتيجة التغيرات التي تطرأ على النظام البيئي.
- أفسر كيفية التأثير السلبي للنشاط البشري في النظام البيئي.
- أناقش الحلول الممكنة للمشاكل البيئية التي يمكن أن تؤدي إلى إصلاح النظام البيئي.

المفاهيم الأساسية

- المناخ.
- الحفاظ على البيئة.
- الموطن الطبيعي.
- الكائنات الدقيقة.
- المشتل.
- التلوث.
- إصلاح النظام البيئي.
- الجسيمات البلاستيكية.
- مجموعات أو تجمعات من الكائنات الحية.

نشاط 1

هل تستطيع الشرح ؟

فكر لا يتأثر النظام البيئي عند غياب أحد عناصر السلسلة الغذائية. ◯ صح ◯ خطأ



بحيرة جافة

- تعتمد الكائنات الحية على بعضها في النظام البيئي للحصول على الغذاء من خلال الشبكات الغذائية.
- لا تعبر صورة البحيرة الجافة عن نظام بيئي صحي،

لأن جفاف البحيرات وتشقق التربة يعني موت الكائنات الحية في النظام البيئي أو تعرضها للخطر.

- تتأثر صحة النظام البيئى عند حدوث موجات الجفاف أو عند غياب أحد مكونات سلاسل الغذاء.

س ما أثر تغير البيئة أو غياب أحد الكائنات الحية على شبكات الغذاء في النظام البيئي؟

جـ / 1- تعتمد الكائنات الحية على بعضها في الحصول على الغذاء.

2- عند غياب أحد مكونات سلاسل الغذاء يعني كسر السلسلة الغذائية وعدم انتقال الغذاء والطاقة لباقي مكونات السلسلة الغذائية من الكائنات الحية مما يعرض النظام البيئي للخطر.

المفهوم (1 - 3) : التغيرات في الشبكات الغذائية

ما أثر تغير البيئة أو أحد الكائنات الحية على الشبكة الغذائية فى النظام البيئي ؟



تساءل

نشاط 2 تساءل كعالم .

حماية الأنظمة البيئية



فكر الصيد الجائر ضروري في مناطق الشعاب المرجانية.

( ) صح ( ) خطأ

◉ **جزيرة بالاو :**

أمامك صورة لجزيرة بالاو بأستراليا، تستخدم هذه الجزيرة برامج متنوعة لحماية البيئة البحرية ومواردها من أجل الحفاظ على تلك البيئة.

◉ **تأثير النشاط البشرى على جزيرة بالاو :**

من أمثلة النشاط البشري :

1- قيام الصيادين بالصيد في المياه.

2- خروج الناس إلى الشواطئ ،

مما قد يهدد البيئة البحرية فى تلك الجزيرة.

◉ **طرق الحفاظ على البيئة البحرية في جزيرة بالاو :**

1- إنشاء المحميات البحرية جيدة التصميم.

2- إدارة الأنشطة البشرية ومراقبة جودة البيئة البحرية.

◉ **أهمية إنشاء المحميات البحرية جيدة التصميم في جزيرة بالاو.**

التأكد من عدم قيام الصيادين بالصيد الجائر في مناطق الشعاب المرجانية.

جزيرة بالاو



مفاهيم

الصيد الجائر	هو صيد الأسماك أو الطيور أو الحيوانات بأعداد كبيرة تفوق أعداد تكاثرها مما يعرضها للانقراض.
المحميات الطبيعية البحرية	هي مناطق آمنة لتربية الكائنات البحرية في بيئتها الطبيعية. ◉ **أهميتها :** حماية الأسماك النادرة والشعاب المرجانية.

المهارات الحياتية: أستطيع أن أتوقع النتائج الممكنة لحدث ما.


مفاهيم

الشعاب المرجانية هي هياكل تتكون من كائنات حية تعيش في المياه الضحلة.

الحفاظ على البيئة هو أي نشاط يهدف إلى الحفاظ على الموارد الطبيعية أو غيرها من الموارد ذات القيمة الكبيرة.


الشعاب المرجانية

⊙ مقارنة بين المحميات الطبيعية وحدائق الحيوان :

أوجه المقارنة	المحميات الطبيعية	حدائق الحيوان
المفهوم	هي مناطق آمنة للكائنات الحية في بيئتها الطبيعية.	هي مناطق آمنة للكائنات الحية في بيئة تشبه بيئتها الطبيعية.
أمثلة	محمية بالاو – محمية رأس محمد بشرم الشيخ.	حديقة الحيوان بالجيزة.

اختبر نفسك

س 1 أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- .... هي هياكل تتكون من كائنات حية تعيش في المياه الضحلة.

2- .... هو صيد الطيور بأعداد كبيرة يعرضها للانقراض.

3- تنشئ الدولة .... لحماية الأسماك النادرة.

س 2 اذكر دور الدولة في حماية البيئة البحرية :

جـ / ....

س 3 عند ذهابك إلى رحلة لمدينة شرم الشيخ السياحية ترى أنواع نادرة من الأسماك والشعاب المرجانية ،

اذكر طريقتين للحفاظ على البيئة البحرية في مدينة شرم الشيخ :

جـ / ....

....

س 4 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- تعتبر جزيرة بالاو حديقة حيوان هامة. (   )

2- تعيش الشعاب المرجانية بالقرب من الشواطئ. (   )

3- يمكن الحفاظ على البيئة البحرية عن طريق الصيد الجائر. (   )

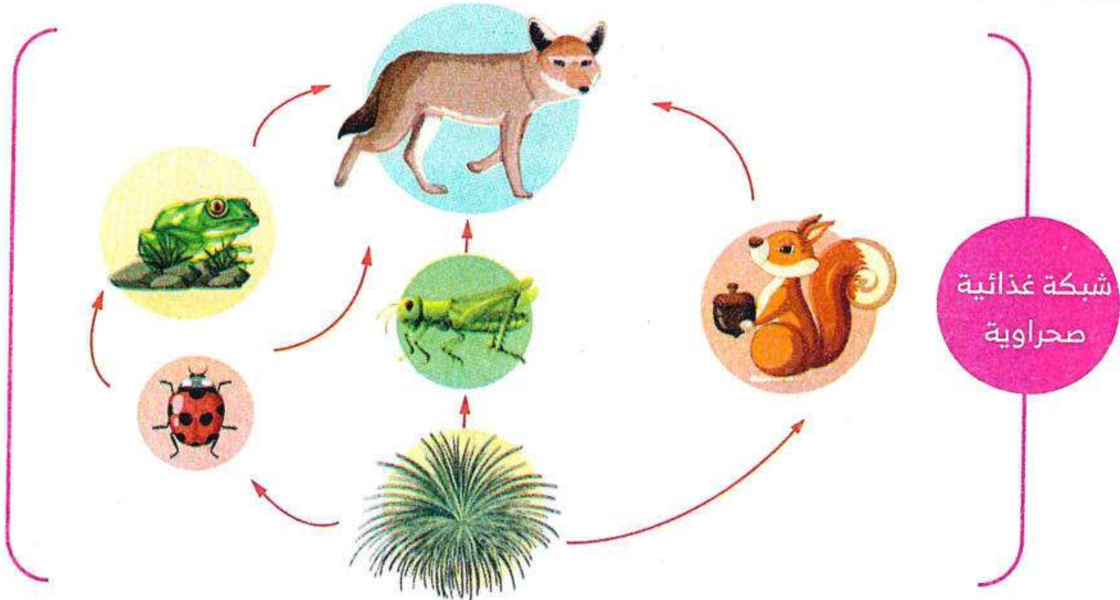




نشاط 3 قيّم كعالم.

ما الذى تعرفه عن كيفية تغير شبكات الغذاء؟

فكر عند موت النبات تزدهر شبكة الغذاء. ◯ صح ◯ خطأ



- تغير المناخ يؤدى إلى تغير الأنظمة البيئية وتغير شبكات الغذاء أيضًا.

◉ تأثير تغير المناخ على النظام البيئي و شبكات الغذاء :

حالة المناخ	النتيجة
1- إذا كانت هناك أمطار خفيفة في الصحراء.	يتحسن النظام البيئي الصحراوى، بسبب ازدهار النباتات التى تتغذى عليها الكائنات الأخرى.
2- إذا كانت هناك أمطار غزيرة في الصحراء.	يتضرر النظام البيئي الصحراوى، لأن المياه ستتسبب فى فيضانات تدمر النظام البيئى وشبكات الغذاء.
3- إذا حدث جفاف، ومات كل العشب.	تنهار الشبكة الغذائية، لأن النباتات ستموت وبالتالى ستموت باقى الكائنات الحية.
4- إذا كان هناك العديد من الحيوانات المفترسة في الشبكة الغذائية.	تتضرر الشبكة الغذائية، لأن الحيوانات المفترسة سوف تتغذى على كل الفرائس.

المهارات الحياتية: أستطيع أن أتوقع النتائج الممكنة لحدث ما.



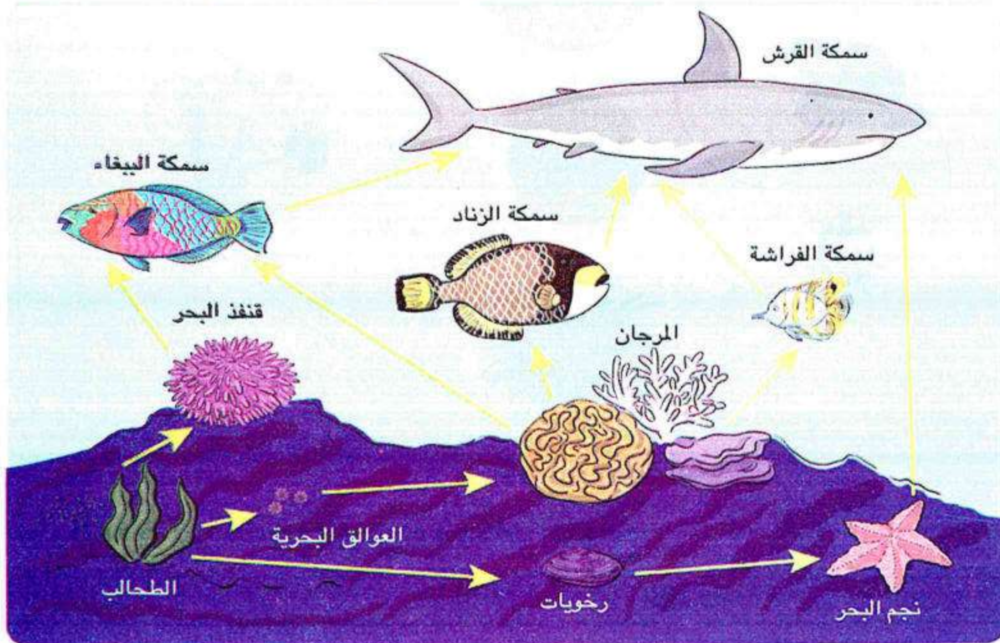
الطحالب هي كائنات حية تستطيع القيام بعملية البناء الضوئي.

- **المعيشة :** تعيش في المياه العذبة والمياه المالحة .
- **أهميتها :** 1- غذاء للأسماك والرخويات.

  2- مصدر الأكسجين في المياه.

اختبر نفسك

س 1 ادرس صورة شبكة الغذاء البحرية التالية، ثم اكتب في الجدول اسم المفترس واسم الفريسة :



الفريسة	المفترس
1-	1- ....
2-	2- ....
3-	3- ....

س 2 ماذا يحدث في الحالات الآتية ؟

1- تلوث مياه البحر. جـ / ....

2- تناقص كمية الطحالب. جـ / ....

3- زيادة أعداد أسماك القرش. جـ / ....

4- زيادة كمية المرجان. جـ / ....



قيم نفسك 1

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- من العوامل المؤثرة فى صحة النظام البيئي ....

(الجفاف - غياب أحد مكونات السلسلة الغذائية - الفيضانات - جميع ما سبق)

2- تنتهى جميع الشبكات الغذائية بكائن .... (منتج - مستهلك - محلل - كانس)

3- تنشأ الدولة .... لحماية الحياة الطبيعية.

(مصايد الأسماك - الشعاب المرجانية - المحميات الطبيعية - حدائق الحيوان)

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- تبدأ جميع الشبكات الغذائية بكائن .... للطاقة.

2- يتضرر النظام البيئي الصحراوى كلما .... كمية الأمطار.

3- يتم حماية .... فى محمية رأس محمد.

السؤال الثالث : اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- كائنات حية بحرية تقوم بعملية البناء الضوئي. (..........)

2- هياكل تتكون من كائنات حية موجودة فى المياه الضحلة. (..........)

3- مناطق آمنة لتربية الكائنات الحية فى بيئتها الطبيعية. (..........)

السؤال الرابع : احذف الكلمة المختلفة ثم أكتب ما يربط بين باقى الكلمات :

1- أرنب - أسد - نمر - دب. (..........)

2- الطحالب - النباتات الخضراء - الأعشاب - الأسماك. (..........)

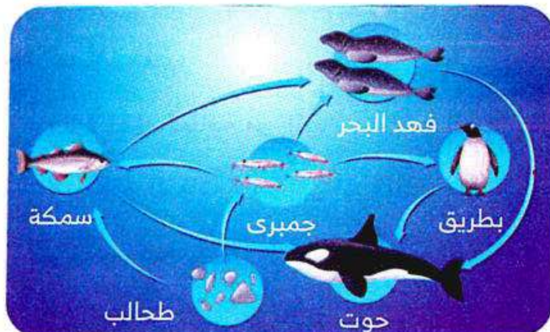
3- الرخويات - العوالق البحرية - قنفذ البحر - سمكة القرش. (..........)

السؤال الخامس : ماذا يحدث فى الحالات الآتية ؟

1- حدوث جفاف وموت كل العشب. جـ / ....

2- زيادة أعداد المفترسات فى النظام البيئي. جـ / ....

السؤال السادس : ادرس الشبكة الغذائية الآتية ثم أجب :



1- حدد الكائن المنتج فى شبكة الغذاء الموضحة.

جـ / ....

2- حدد الكائنات الحية التى تعتبر مفترس وفريسة فى نفس الوقت.

جـ / ....

ما أثر تغير البيئة أو أحد الكائنات الحية على الشبكة الغذائية في النظام البيئـي ؟ تعلّم

نشاط 4 ابحث كعالم.



نموذج انتقال الطاقة

فكر تنتقل الطاقة من الأسد إلى الغزال عندما يفترسه. ◯ صح ◯ خطأ

◉ كيفية انتقال الطاقة.

◉ في هذا النشاط سوف :

نصنع نموذجًا يوضح كيفية انتقال الطاقة في الشبكة الغذائية.

◉ التوقع :

تنتقل الطاقة في الشبكة الغذائية من الفريسة إلى الحيوان المفترس (الصياد).

◉ الأدوات :

- صورة لشبكة غذائية.
- بطاقة فهرسة عليها أسماء الكائنات الحية.
- ورق علي شكل مربعات مقاس 3 سم × 3 سم.

فقد طاقة | مفترس | اكتساب طاقة | فريسة

◉ الخطوات :

1- اختر أحد أدوار الكائنات الحية في السلسلة الغذائية.

2- اجعل زملائك في الفصل يختارون دور كائن حى آخر في السلسلة الغذائية.

3- استخدم المربعات الورقية لتمثيل الطاقة (اكتب على كل بطاقة فقد أو اكتساب طاقة).

4- العب مع زملائك لعبة الفريسة والصياد (المفترس)

حيث تكتسب أو تفقد الطاقة (كما هو مكتوب على المربعات الورقية).

◉ الملاحظة :

1- تنتقل الطاقة من الفريسة إلى المفترس.

2- تظل الطاقة كما هى فى النظام البيئي ولكنها تنتقل من كائن حى لآخر.

◉ توقعى صحيح :

لأن الطاقة تنتقل من الكائنات المنتجة إلى الكائنات المستهلكة أو (من الفريسة إلى المفترسات).



Katr Elnada قطر الندى



فكر في النشاط

س 1 ماذا يحدث للطاقة في هذا النظام ؟

جـ/ تتغير الطاقة عند انتقالها من الكائنات المنتجة إلى الكائنات المستهلكة وصولًا إلى الكائنات المحللة.

س 2 أين تحدث تغيرات الطاقة في هذا النظام ؟

جـ/ تحدث تغيرات الطاقة عند انتقالها من كائن حى إلى آخر نتيجة حدوث :

1- فقد في الطاقة في صورة حرارة .

2- استهلاك جزء من الطاقة في نشاط الكائن الحى اليومى.



اختبر نفسك

س 1 أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- تتغير الطاقة نتيجة حدوث .... أو .... للطاقة.

2- تظل الطاقة .... بالرغم من انتقالها بين الكائنات.

3- قد تفقد بعض الطاقة فى صورة ....

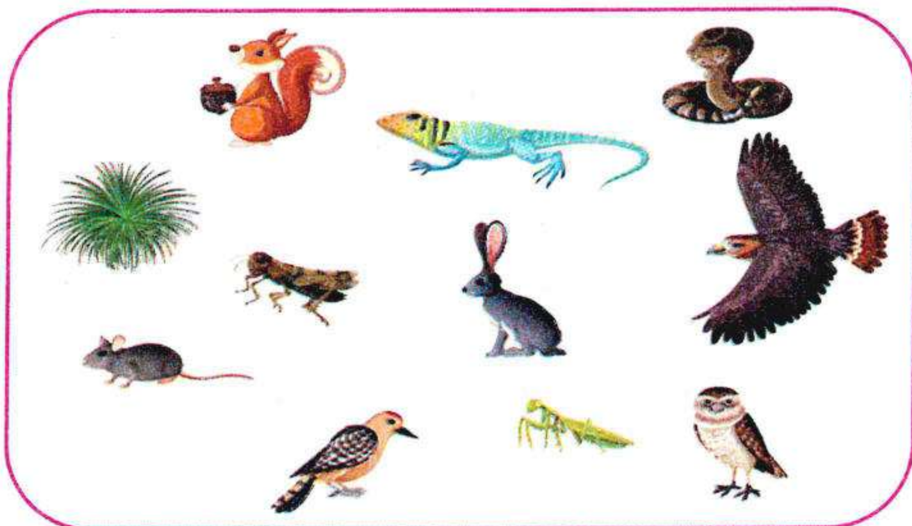
س 2 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام كل عبارة من العبارات الآتية :

1- الحيوانات المفترسة تكتسب الطاقة. (   )

2- لا تحدث تغيرات في الطاقة عند انتقالها من كائن حي لآخر. (   )

3- لا توجد شبكات غذاء في المحيطات لأن مياهها مالحة. (   )

س 3 أكمل شبكة الغذاء التالية بوضع أسهم مع كتابة أسماء الكائنات المنتجة والمستهلكة :

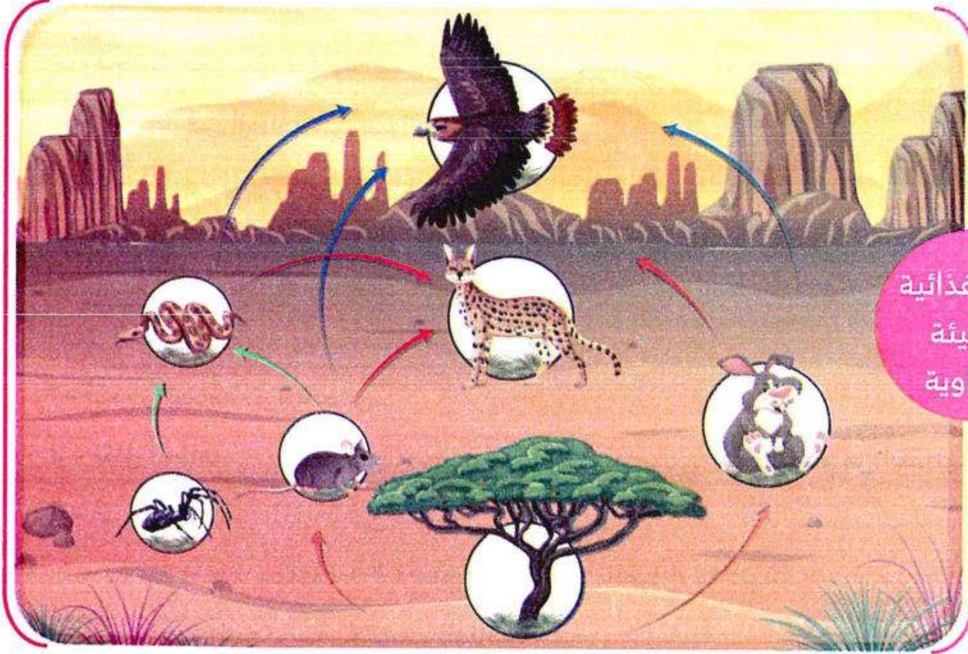


 نشاط 5 لاحظ كعالم.

الشبكة الغذائية في البيئة الصحراوية

 فكر تتأثر الثعابين عند غياب الفئران في شبكات الغذاء. ◯ صح ◯ خطأ





- توضح شبكات الغذاء العديد من العلاقات الغذائية المتداخلة بين الكائنات الحية في النظام البيئي.
- نستخدم الأسهم للتعبير عن اتجاه انتقال الطاقة في الشبكات الغذائية.

◎ **الصورة السابقة توضح شبكة غذاء في بيئة صحراوية، لاحظ تأثير إزالة كل العشب فيها على :**

1- الأرانب البرية والفئران : ستموت وتنقرض لأنها مستهلك أولي يحصل على الطاقة من العشب.

2- النسور : تقل أعدادها وتموت بسبب نقص أو انقراض أعداد الفرائس

من (الأرانب - الفئران - الثعابين)

◎ **انتقال الطاقة من العشب إلى النسور : قد تنتقل الطاقة بإحدى طريقتين هما :**

1- تنتقل الطاقة أولًا من العشب إلى المستهلكات الأولية ، مثل : (الفئران أو الأرانب)

ثم إلى المستهلكات الثانوية مثل : (الثعابين).

2- قد تنتقل الطاقة مباشرةً من المستهلكات الأولية إلى النسور (مستهلكات الدرجة الثالثة).

س ماذا يحدث عند زيادة أعداد النسور في النظام البيئي الصحراوي؟

جـ/ ....

المهارات الحياتية : أستطيع أن أتوقع النتائج الممكنة لحدث ما.



Katr Elnada قطر الندى

قيم نفسك 2

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- البيئة الصحراوية تعانى من .... الغذاء.

(قلة - كثرة - تنوع - جميع ما سبق)

2- فى الشبكة الغذائية توضح الأسهم الموجودة الاتجاه الذى تنتقل فيه ....

(القوة - الطاقة - الكائنات الحية - النظام)

3- تبدأ السلسلة الغذائية فى البيئة الصحراوية بـ............

(طحالب - أعشاب - كائنات دقيقة - جميع ما سبق)

4- فى الشبكة الغذائية الصحراوية كل هذه الحيوانات آكلة اللحوم ماعدا ....

(الثعلب - البومة - الأفعى - السلحفاة الصحراوية)

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- يعد الصبار كائن .... فى الشبكة الغذائية الصحراوية.

2- غياب الكائنات المنتجة فى أي نظام بيئى يؤدى إلى .... الكائنات المستهلكة.

3- تحصل الكائنات .... على الطاقة من الكائنات المنتجة.

السؤال الثالث : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- يسبب التلوث خللًا فى النظام البيئى. (   )

2- يحدث فقد للطاقة عند انتقالها من كائن حى لآخر. (   )

3- تعيد الكائنات المحللة العناصر الغذائية إلى البيئة مرة أخرى. (   )

السؤال الرابع : احذف الكلمة المختلفة فيما يلى ثم أكتب ما يربط بين باقى الكلمات :

1- ثعلب - ثعبان - خنفساء - أرنب. (............)

2- الطحالب - العشب - النخيل - الحشرات. (............)

السؤال الخامس : ماذا يحدث فى الحالات الآتية ؟

1- تتغذى قطة على فأر (بالنسبة لمسار الطاقة).

2- عند اختفاء أحد الكائنات الحية من نظام بيئى متزايد.

السؤال السادس : تنتقل الطاقة من الكائنات المنتجة إلى الكائنات المستهلكة فى ضوء العبارة السابقة أجب :

1- هل تعتبر الطاقة ثابتة عند انتقالها بين الكائنات الحية ؟

2- أيًا من مكونات سلاسل الغذاء تعيد العناصر الغذائية مرة أخرى إلى البيئة ؟

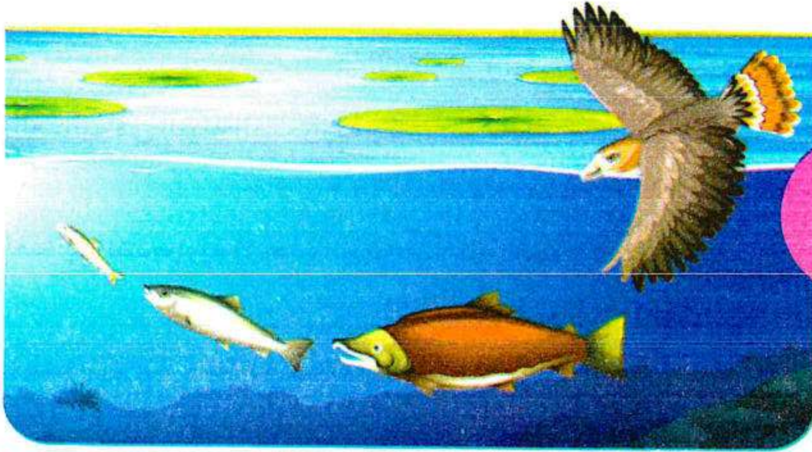


نشاط (6) **لاحظ كعالم.**

التغيرات في مجموعات الكائنات الحية



فكر الكائنات البحرية الدقيقة كائنات مستهلكة ◯ صح ◯ خطأ.



سلسلة غذائية بحرية

• غياب نوع واحد من الكائنات الحية في النظام البيئي،

يؤثر على مجموعات الكائنات الحية الأخرى في هذا النظام.

◉ الصورة السابقة توضح مسار الطاقة فى سلسلة غذاء مائية :



مفاهيم

الكائنات البحرية الدقيقة: هى كائنات حية صغيرة للغاية تصنع غذاءها بنفسها.

◉ **أهميتها :** 1- مصدر غذاء للأسماك الصغيرة.

2- مصدر لغاز الأكسجين في الماء.

◉ الكائنات البحرية الدقيقة (كائنات منتجة) :

تعيش فى المياه الباردة وتقوم بعملية البناء الضوئي أي تصنع غذائها بنفسها،

لذلك تطفو على سطح الماء كى تتعرض لأشعة الشمس.

◉ الأسماك الصغيرة (مستهلك أولى) :

تتغذى على الكائنات البحرية الدقيقة التى تطفو على سطح البحر.

المهارات الحياتية : أستطيع أن أتوقع النتائج الممكنة لحدث ما.



◉ **الأسماك الكبيرة (مستهلك ثانوي) :**

تتغذى على الأسماك الصغيرة.

◉ **الطيور البحرية (مستهلك ثالث) :**

• تبنى أعشاشها على قمة المنحدرات الجبلية المطلة على الماء (اذكر السبب) لتحديد أماكن الفريسة (الأسماك) فى الماء بسهولة.

• تغوص فى أعماق البحار (اذكر السبب) لتتغذى على الأسماك الصغيرة.

◉ **تغير مجموعات نوع ما من الكائنات يؤثر على مجموعات الأنواع الأخرى** (اذكر السبب)

جـ/ لأن الكائنات الحية تعتمد على بعضها في الحصول على الغذاء.



مفاهيم

مجموعات الكائنات الحية	هي مجموعة من الكائنات الحية من نفس النوع وتعيش في نفس الموطن. يؤثر المناخ على جميع السلاسل وشبكات الغذاء
المناخ	هو متوسط حالة الجو السائدة في منطقة معينة.

◉ **تأثير تغير المناخ على الكائنات البحرية الدقيقة :**

تعيش هذه الكائنات في المياه الباردة ، لذلك إذا أصبحت المياه دافئة :

سوف تنتقل إلى بيئة أخرى ذات مياه باردة أي تغيب ولا تتواجد فى السلسلة الغذائية

مما يؤثر على :

(أ) الأسماك الصغيرة : حيث تنتقل إلى موطن جديد.

(ب) الطيور البحرية : حيث ينتقل بعضها إلى موطن جديد ،

والبعض الآخر سوف يموت لعدم قدرته على الحصول على الغذاء.

◉ **تأثير التغيرات المناخية في مجموعات الكائنات الحية :**

عند حدوث تغيرات مناخية تنتقل بعض الكائنات الحية إلى موطن آخر والبعض الآخر يموت.

◉ **ماذا تعنى عبارة " التغيرات في مجموعات الكائنات الحية " ؟**

تعنى أن بعض الكائنات الحية اختفت من البيئة بسبب الموت أو التنقل إلى بيئة أخرى.

أو تعنى النقص أو الزيادة فى أعداد نوع أحد الكائنات الحية فى بيئة ما.

قيم نفسك 3

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- تصنف الأسماك الصغيرة على أنها كائنات .... (منتجة - مستهلكة ثانوية - محللة - مستهلكة أولية)

2- عند حدوث التغيرات المناخية ....

(تموت كل الكائنات الحية - تغادر جميع الكائنات مواطنها - تزداد أعداد الكائنات الحية - تموت بعض الكائنات الحية وتغادر البعض الآخر مواطنها)

3- تتغذى الأسماك الصغيرة على ....

(الشعاب المرجانية - الطيور البحرية - الكائنات البحرية الدقيقة - جميع ماسبق)

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- تعيش الكائنات البحرية الدقيقة فى المياه ....

2- تبنى .... أعشاشها على قمة المنحدرات الجبلية.

3- .... هو متوسط حالة الجو السائدة فى منطقة معينة.

السؤال الثالث : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- تعتمد الكائنات الحية على بعضها للحصول على الغذاء. ( )

2- تغوص الطيور البحرية فى أعماق البحار لتتمتع ببرودة المياه. ( )

3- الكائنات البحرية الدقيقة كائنات محللة للغذاء. ( )

4- تنقرض الكائنات الحية بسبب الانتقال إلى بيئة أخرى. ( )

السؤال الرابع : ماذا يحدث فى الحالات الآتية ؟

1- زيادة أعداد الطيور البحرية (بالنسبة للأسماك).

2- أصبحت المياه دافئة (بالنسبة للكائنات الدقيقة البحرية).

3- هجرة الكائنات الدقيقة من البيئة المائية.

السؤال الخامس : اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- متوسط حالة الجو السائدة فى منطقة معينة. (........................)

2- كائنات حية صغيرة للغاية تصنع غذائها بنفسها. (........................)

3- مجموعة من الكائنات الحية من نفس النوع تعيش فى نفس الموطن. (........................)

السؤال السادس : أكمل المخطط التالى :







نشاط 7 حلّل كعالم.

فقدان المواطن الطبيعية



فكر يسبب النشاط البشرى فقدان الموطن الطبيعي للكائنات الحية. ◯ صح ◯ خطأ

مفاهيم

المواطن الطبيعية هي البيئة الطبيعية التي يعيش فيها الكائن الحي.

◉ **أمثلة :** الغابات - الصحارى - الأنهار - المحيطات .

◉ أهمية المواطن الطبيعية للكائنات الحية :

توفر المواطن الطبيعية جميع ما تحتاجه الكائنات الحية للبقاء والنمو ، **مثل :**

1- التربة.
2- الماء.
3- الهواء.
4- الغذاء.
5- المسكن.

◉ الآثار السلبية للنشاط البشري على النظام البيئي :

1- فقدان وتغيير المواطن الطبيعية للكائنات الحية.

2- الصيد الجائر للأسماك يؤدي إلى تناقصها.

3- بناء الطرق والمباني في الأراضي الزراعية أو الصحراء أو الماء.

4- إلقاء المخلفات في المياه وتلويثها يؤدي إلى موت الكائنات البحرية.

5- تغير في حالة (الطقس والمناخ)، أي في العوامل غير الحية في النظام البيئي

مثل : (ارتفاع درجة حرارة مياه المحيطات) .

◉ تأثير فقدان المواطن الطبيعية على الكائنات الحية :

يؤدي فقدان الموطن إلى تناقص أعداد الكائنات الحية ثم انقراضها.

شعاب مرجانية صحية وسليمة


الشعاب المرجانية

◉ الشعاب المرجانية :

◉ أهمية الشعاب المرجانية في النظام البيئي :

1- هامة جدًا للأنشطة السياحية.

2- تعتبر من أهم المواطن الطبيعية والأنظمة البيئية وأكثرها تنوعًا حيث :

(أ) تعيش بها العديد من الأسماك.

(ب) تعيش بها مجموعة متنوعة من الكائنات البحرية الدقيقة.

◉ ظاهرة ابيضاض الشعاب المرجانية :

- الطحالب : هي السبب الرئيسي لألوان الشعاب المرجانية حيث تعيش في أنسجتها.
- إذا ارتفعت درجة حرارة الماء وأصبح دافئًا جدًا تطرد الشعاب المرجانية هذه الطحالب.
- فتتحول الشعاب المرجانية إلى اللون الأبيض ويموت المرجان، **ويسمى ذلك :**

(ظاهرة ابيضاض الشعاب المرجانية).


مفاهيم

ظاهرة ابيضاض الشعاب المرجانية هو تحول لون الشعاب المرجانية إلى اللون الأبيض.

◉ موت الشعاب المرجانية يُغير شبكات الغذاء البحرية ، لأن :


شعاب مرجانية ميتة

الشعاب المرجانية تعتبر مواطن طبيعية للأسماك الصغيرة وكائنات أخري وموت هذه الشعاب،

يسبب : كسر لسلاسل الغذاء البحرية وعدم انتقال الطاقة.

◉ تعتبر المواطن الطبيعية الصحية هامة لجميع الكائنات الحية في شبكات الغذاء :

لأن تغير المواطن الطبيعية يؤدي إلى موت وانقراض الكائنات الحية.



(س) اختر من بنك المفاهيم التالى ما يناسب كل عبارة :

(يزدهر - الطحالب - باردة - الصحارى - يموت)

1- تعطى .... الشعاب المرجانية ألوانها الزاهية.

2- .... من المواطن الطبيعية التى تعيش بها الكائنات الحية.

3- .... المرجان إذا ارتفعت درجة حرارة المياه.

نشاط 8 حلّل كعالم.

التلوث بفعل المواد البلاستيكية

فكر عبوات البلاستيك مفيدة للشعاب المرجانية.

◯ صح ◯ خطأ

- يتم إلقاء كميات كبيرة من المواد البلاستيكية من اليابس في البيئة البحرية كل عام مما يؤثر على البيئة البحرية.

◉ تأثير المواد البلاستيكية على الكائنات البحرية :

1- لا تستطيع الأسماك والطيور البحرية والسلاحف والحيتان معرفة الفرق بين البلاستيك وبين غذاءها الحقيقي، فتتغذى على هذه المواد مما يؤدي إلى موتها لأنها حادة وسامة.

2- غير مفيدة للكائنات البحرية لأنها لا تحتوى على أى قيمة غذائية.

- تسبب أشعة الشمس تكسير المواد البلاستيكية إلى قطع أصغر من حبة الأرز **وتسمى هذه القطع** : الجسيمات البلاستيكية.

التلوث بفعل المواد البلاستيكية

مفاهيم: **الجسيمات البلاستيكية** هي قطع صغيرة من البلاستيك أصغر من حبة الأرز.

◉ الجسيمات البلاستيكية والمرجان :

يبتلع المرجان هذه الجسيمات لأنها تشبه حجم الطعام الذي يحصل عليه.

◉ دور المرجان فى البحر :

يقوم المرجان بتصفية وتنقية مياه البحر للحصول على طعامه.

◉ الجسيمات البلاستيكية والسلاحف البحرية :

لا تستطيع السلاحف البحرية التمييز بين غذاءها المفضل (قنديل البحر) والبلاستيك **لذلك :**

تأكل الكثير من البلاستيك الضار والذي قد يكون سام وحاد ولا يمثل أي قيمة غذائية لها معتقدة أنه قنديل البحر.

قنديل البحر

◉ أضرار استمرار ارتفاع كميات المواد البلاستيكية في البيئة البحرية :

يزداد تلوث الماء وتموت الكائنات البحرية ولا تكتمل شبكات الغذاء.

المهارات الحياتية : أستطيع أن أتوقع النتائج الممكنة لحدث ما.

قيم نفسك 4

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- عند إلقاء المواد البلاستيكية فى المحيطات ....

(تنخفض أعداد الكائنات البحرية - تكثر أعداد السلاحف - تساعد الطحالب على القيام بالبناء الضوئي - جميع ماسبق)

2- من الاحتياجات التى يوفرها الموطن الطبيعى للكائنات الحية ....

(الماء - الغذاء - المأوى - جميع ما سبق)

3- كلٌ مما يلى من خصائص الشعاب المرجانية ماعدا..

(لها ألوان زاهية - تفقد ألوانها عندما تطرد الطحالب من أنسجتها - هامة للنشاط السياحى - تتحول إلى اللون الأسود عندما تموت)

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- لابد من ....استخدام البلاستيك حتى لا يتراكم فى البيئة.

2- تعيش .... داخل أنسجة الشعاب المرجانية.

3- تتكسر المواد البلاستيكية بفعل ....

السؤال الثالث : ماذا يحدث فى الحالات الآتية ؟

1- ابيضاض الشعاب المرجانية. ....

2- ارتفاع درجة حرارة الماء (بالنسبة للطحالب). ....

السؤال الرابع : اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- البيئة الطبيعية التى يعيش فيها الكائن الحى. (..........................)

2- ظاهرة تحول الشعاب المرجانية إلى اللون الأبيض. (..........................)

3- قطع صغيرة من المواد البلاستيكية تشبه حبة الأرز. (..........................)

السؤال الخامس : يأتى السياح من كل مكان فى العالم إلى البحر الأحمر لمشاهدة الشعاب المرجانية الخلابة التى تعتبر إحدى الثروات الطبيعية بمصر.

1- اذكر أهمية الشعاب المرجانية. جـ/ ....

2- ما الإجراءات التى تتخذها الدولة للحفاظ على تلك الثروة ؟ جـ/ ....

السؤال السادس : صِل الكلمات من العمود (أ) بما يناسبها من العمودين (ب ، جـ) :

العمود (أ)	العمود (ب)	العمود (جـ)
1- الصيد الجائر.	1- لا تحتوى على أي قيمة غذائية.	1- فيختل النظام البيئي.
2- الجسيمات البلاستيكية.	2- يؤدى إلى تناقص أعداد الكائنات الحية.	2- مثل الصحارى والأنهار.
3- المواطن الطبيعية.	3- تدميرها يؤدى لهلاك الكائنات الحية.	3- قد تكون سامة وحادة.



Katr Elnada قطر الندى



نشاط 9 سِجّل أدلة كعالم.

حماية الأنظمة البيئية



فكر يجب القضاء على الشعاب المرجانية في جزيرة بالاو. ◯ صح ◯ خطأ

◉ هل تستطيع الشرح ؟

س ما أثر تغير البيئة أو أحد الكائنات الحية على الشبكة الغذائية في النظام البيئي ؟

◉ أولًا : فرضي عندما تتغير البيئة أو أحد الكائنات الحية تتأثر الشبكة الغذائية نتيجة موت أو تناقص أعداد الكائنات الحية.

ثانيًا : الأدلة التي تدعم فرضي	ثالثًا : التعليل الذى يدعم الأدلة
1- عندما تتغير درجة حرارة الماء يتغير النظام البيئي .	1- لأن الكائنات البحرية الدقيقة تعيش في المياه الباردة.
2- عندما تحدث ظاهرة ابيضاض للشعاب المرجانية تنقرض بعض الكائنات الحية.	2- لأن الأسماك والعديد من الكائنات الحية كانت تعيش في الشعاب المرجانية أو حولها.
3- القضاء على الشعاب المرجانية في جزيرة بالاو يضر بالنظام البيئي .	3- لذلك يجب تصميم محميات بحرية جيدة.
4- المواد البلاستيكية تضر بالكائنات البحرية .	4- لأن الأسماك والسلاحف والمرجان تتغذى عليها.
5- عند إزالة العشب تتأثر جميع الكائنات الحية.	5- لأن جميع الكائنات الحية تعتمد على النبات فى الحصول على الغذاء.

◉ رابعًا : التفسير العلمي :

1- إذا ماتت الكائنات المنتجة يجب على الكائنات المستهلكة الانتقال إلى مكان آخر للبحث عن الغذاء.

2- تتضرر الكائنات البحرية عند زيادة نسبة المواد البلاستيكية فى الماء لأنها لا تميز بينها وبين غذائها.

ما أثر تغير البيئة أو أحد الكائنات الحية على الشبكة الغذائية في النظام البيئي ؟ شارك 

 **نشاط 10** **حلّل كعالم.**



إصلاح المواطن الطبيعية المتضررة

 **فكر** تسبب الأنشطة البشرية تغيرات إيجابية للبيئة.

 صح  خطأ

◉ إصلاح المواطن الطبيعية المتضررة :

يحاول الإنسان إيجاد حلول لمنع فقدان المواطن الطبيعية الهامة

مثل : الشعاب المرجانية،

بالرغم أن الأنشطة البشرية مثل: إزالة كميات هائلة من النباتات ،

تسبب أضرار كبيرة فى البيئة.

◉ أضرار إزالة كميات هائلة من النباتات :

1- تآكل ضفاف الأنهار.

2- جفاف الأراضي الرطبة.

3- وصول فيضانات الأنهار إلى أماكن أبعد وغرق المحاصيل الزراعية.

◉ دور علماء البيئة والمهندسون عند حدوث الضرر البيئي :

البدء في عملية إصلاح النظام البيئي واستعادة اليابسة والماء إلى وضعهما الطبيعي قبل حدوث الضرر.

إصلاح الشعاب المرجانية

 **مفاهيم**

إصلاح النظام البيئى هو عملية إعادة البيئة إلى حالتها الطبيعية بعد التدهور الذى حدث بها بسبب الأنشطة البشرية.

◉ إصلاح الموطن الطبيعي للشعاب المرجانية :

يُعد هذا مثالًا على إصلاح المواطن الطبيعية المتضررة فى منطقة الخليج العربى.



الهدف من مشاريع إصلاح المواطن الطبيعية :

1- استعادة مصادر الماء والغذاء.

2- استرداد المأوي والمواطن الطبيعية للكائنات الحية.

3- استرداد المساحات اللازمة للكائنات الحية حتي تتعايش.

بعض طرق إصلاح الموطن الطبيعي للشعاب المرجانية في الخليج العربي :

أجرى العلماء أفضل دراسة لأنواع الشعاب المرجانية لاستخدامها في مشاريع الإصلاح المستقبلية حيث :


مشتل

1- يجمع العلماء أجزاء صغيرة من مختلف أنواع المرجان ثم ينقلونها إلى المشتل.

2- تتم في المشتل رعاية الأجزاء الصغيرة من الشعاب المرجانية.

3- بعد ذلك يمكن إعادتها إلى مناطق الشعاب المرجانية المتضررة.

4- يمكن للشعاب المرجانية السليمة الاستمرار في النمو بعد ذلك والتكاثر لتكوين شعاب مرجانية مزدهرة مرة أخري.

مفاهيم

المشتل هو منطقة في المحيط يتم فيها رعاية الأجزاء الصغيرة من الشعاب المرجانية.
أو هو مكان يسير وفق نظام بيئي تعيش فيه الكائنات الحية الصغيرة لتنمو وتكبر.

حماية الشعاب المرجانية في مصر من التلوث بفعل المواد البلاستيكية :

لابد من تبني المجتمعات الساحلية القريبة من الشعاب المرجانية (أسلوب حياة خالٍ من البلاستيك في مصر).

كيف يمكن حماية الشعاب المرجانية من المواد البلاستيكية؟


التلوث البلاستيكى

1- الحد من استخدام المواد البلاستيكية (التى تستخدم لمرة واحدة) على اليابسة.

2- استبدال أكياس البقالة البلاستيكية بأكياس من القماش أو الورق.

قيم نفسك 5

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- يجب تقليل استخدام .... للحد من التلوث.

(الشوك الخشبية - الشوك البلاستيكية - الحقائب الورقية - الملاعق الخشبية)

2- .... عند إزالة النباتات.

(تجف الأراضى الزراعية - تتآكل ضفاف الأنهار - تغرق المحاصيل الزراعية - جميع ما سبق)

3- تؤثر الجسيمات البلاستيكية على ....

(المرجان - السلاحف - الأسماك - جميع ما سبق)

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- تتسمم السلاحف البحرية عندما تتغذى على ....

2- لابد من الحد من استخدام .... على اليابسة.

3- تتم رعاية الأجزاء الصغيرة من الشعاب المرجانية فى ....

السؤال الثالث : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- تتأثر الكائنات الحية بالتغيرات الحادثة بالشبكة الغذائية. (   )

2- يؤدى جفاف الأراضى الرطبة إلى إزالة النباتات. (   )

3- من أسباب فقدان الموطن إنشاء الطرق وإقامة المبانى. (   )

السؤال الرابع : اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- إعادة البيئة إلى حالتها الطبيعية بعد التدهور الذى حدث لها بسبب الأنشطة البشرية. (..................................)

2- منطقة من المحيط يتم فيها رعاية الأجزاء الصغيرة من الشعاب المرجانية. (..................................)

السؤال الخامس : ماذا يحدث فى الحالات الآتية ؟

1- زادت كمية الطحالب (بالنسبة للشعاب المرجانية). ....

2- إزالة كميات هائلة من النباتات. ....

السؤال السادس : الصورة المقابلة توضح شعاب مرجانية فى أحد الأنظمة البيئية :



1- هل يعتبر النظام البيئي المقابل صحى ؟ ولماذا ؟

جـ/ ....

2- ما الذى يعطى الشعاب المرجانية ألوانها الزاهية ؟

جـ/ ....




حل المشكلات كعالم.

بناء نظام بيئى مصغر

- سنبدأ في بناء نظام بيئي مصغر لدرجة أنه يمكن وضعه داخل زجاجتين من البلاستيك.

اعمل مع مجموعتك للنظر فيما يمكنك تصميمه في مثل هذا الحيز الصغير.

وعندما تنتهي، قم بإنشاء نموذج لانتقال الطاقة.



نظام بيئى مصغر

◉ النظام البيئي المصغر الخاص بي :

صمم رسم تفصيلي للنظام البيئي المصغر الخاص بك، استخدم الملصقات (الكائنات المنتجة)، (الكائنات المستهلكة)، و(الكائنات المحللة)،

لتحديد الأنواع المختلفة من الكائنات الحية في مشروعك.

◉ تصميم نموذج لانتقال الطاقة :

س فكر في كيفية انتقال الطاقة عبر هذا النظام البيئي ؟

جـ / ....

- قم بإنشاء مخططين يمثلان انتقال للطاقة، بحيث يتضمن المخططان كل صور الطاقة التي تدخل نظامك البيئي، وإذا لم تكن لديك كائنات مستهلكة أو محللة في زجاجاتك، ففكر في أنواع الكائنات الحية التي يمكن إضافتها لإكمال النماذج الخاصة بك.

نظام بيئي على اليابس	نظام بيئي مائي (حوض الأسماك)
....	....
....	....
....	....

◉ فهم العلاقات بين الكائنات الحية :

س 1 اشرح كيف تمثل المخططات انتقال الطاقة في نظامك البيئي المصغر.

جـ / ....

س 2 توقع ماذا سيحدث إذا اختفى أحد الكائنات الحية من النظام البيئي ؟

جـ / ....

المهارات الحياتية : يمكنني تطبيق فكرة بطريقة جديدة.

لا للإهدار .. عالج المخلفات

◉ لا للإهدار .. عالج المخلفات :



خطوات عملية التصميم الهندسى

في هذا المشروع، سوف تستخدم مهاراتك في العلوم والرياضيات لإيجاد حل لمشكلة تلوث الماء بالقمامة البلاستيكية. وبعد ذلك تصمم حلولًا للمشكلة وتختبرها وتحسنها لتصل إلى أفضل النتائج باستخدام خطوات عملية التصميم الهندسي ثم عليك تصميم وتنفيذ منتج يستخدم هذا البلاستيك بعد إعادة تصنيعه.

◉ لا للإهدار .. عالج المخلفات :

- **تقول آيه ومنه :** الأصدقاء سيف وآيه ونور ومنه يقدمون مشروعًا في معرض العلوم الوطنى.


الأصدقاء على الشاطئ

- **تقول نور:** هل الأشياء التي تطفو على سطح الماء يا سيف هي نوع من الأعشاب البحرية ؟
- **يرد سيف:** " من المحتمل أن تكون مواد من البلاستيك وأنواعًا أخرى من القمامة ،
- " لقد سمعت أن هذا يحدث بالقرب من البحر أو المحيط أيضا خاصّة بالقرب من المحيط حيث تأكل بعض الأسماك البلاستيك لأنه يشبه الطعام بينما تعلق الكائنات البحرية الأخرى في تلك القمامة".


التلوث البلاستيكى

- **تقول نور:** المحيط الهادي يعج بالمواد البلاستيكية ما يتسبب قتل كل أنواع الحياة البحرية.
- **يقول سيف :** توجد مواد بلاستيكية من جميع أنحاء العالم في المحيط، وقد تكونت جزيرة كبيرة من المواد البلاستيكية في قلب المحيط الهادئ.
- **تقول آيه:** هل رأيتم المجموعة التي طرحت فكرة تصفية البحر من القمامة في معرض العلوم؟

- **تقول نور:** "أرى أن فكرة التصفية رائعة حقًا، لكنني أعتقد أن الناس بحاجة إلى بذل المزيد من الجهد للحد من وصول القمامة إلى البحر من البداية".
- **تقول آيه:** "هل تتحدثين عن إعادة التدوير يا نور؟"
- **أسرع سيف قائلًا:** "ليست إعادة التدوير فحسب، ولكن أيضًا إعادة الاستخدام وإعادة توظيف الأشياء والتقليل من استخدامها.
حيث ينتهي المطاف بالكثير من تلك المخلفات
في الشوارع وفي الماء".
- **تقول منة:** "البلاستيك لا يتحلل مثل : المواد الأخرى،
وهناك طرق لإعادة استخدام بعض هذه المواد البلاستيكية".
- **تقول آيه:** "يبقى البلاستيك إلى الأبد".
وليس من الصحيح استخدام زجاجة بلاستيكية جديدة أخرى
في كل مرة نريد فيها شرب المياه.
- **تتساءل منة:** "هل يمكننا صهر البلاستيك واستخدامه في أشياء أخرى؟"
- **تقول نور:** "نعم، ولكن نحتاج أيضًا أن نجد طرقًا للحد من إنتاج البلاستيك،
ربما يمكننا استبداله بالورق والخشب".
- **تقول آيه:** لا أعتقد أن استخدام الخشب والورق هو الحل الأنسب،
ولكن يمكننا تقليل استخدام البلاستيك ثم استغلاله في شيء آخر،
مثل : مواد البناء"
- **يقول سيف:** توجد أنواع كثيرة من المواد البلاستيكية وأنواع كثيرة من القمامة الأخرى.
يجب أن يكون هناك المزيد من الطرق لإعادة التدوير وإعادة الاستخدام.

◉ خطورة التلوث بفعل المواد البلاستيكية :

يستخدم الناس البلاستيك في كل شيء بداية من تخزين الطعام إلى الأجهزة الطبية،
الكثير من البلاستيك الذي نستخدمه ينتهي به الأمر ملقى في الشوارع،
يشكل البلاستيك باعتباره أحد أشكال النفايات، خطرا على البيئة ولا سيما على الحيوانات،
حيث إنه من الممكن أن تعلق الحيوانات في حلقات بلاستيكية أو تختنق بسبب ابتلاع الأجزاء البلاستيكية.

الحد من الآثار السلبية للتلوث بالمواد البلاستيكية :


تلوث بلاستيكى

نستخدم البلاستيك لتعبئة طعامنا ونقل المياه ونستخدمها كمادة للبناء، ولا يمكننا الاستغناء عن البلاستيك كليًا، ونظرًا لذلك يسعى الإنسان دائمًا لإيجاد طرق لتقليل تأثير البلاستيك في البيئة بطرق أخرى،

وتوجد مناطق في مصر :

1- منعت استخدام البلاستيك أحادي الاستخدام (أي الذى يستخدم مرة واحدة).

2- وفرت مجموعات الحفاظ على البيئة بعض المتطوعين في عمليات تنظيف الشواطئ والأنهار.

3- يفكر بعض الأفراد في طرق إعادة استخدام أغراضهم وحاوياتهم المصنوعة من البلاستيك بدلاً من التخلص منها.

التنفيذ الهندسى للحل :

التحدي :

يتضمن التحدي تصميم وصنع شيء جديد مع مجموعتك باستخدام الأكياس أو الزجاجات البلاستيكية.

قد ترغب كذلك في دمج مواد أخرى قابلة لإعادة التدوير

فكر في عمل شيء تحتاجه وسيساعدك على حل مشكلة أو إتمام مهمة.

الأهداف في هذا النشاط سوف تقوم بما يلى :


وعاء طعام للطيور من البلاستيك

1- ارسم نموذجًا أوليًا لتصميم أحد الأشياء من البلاستيك المعاد استخدامه.

2- قم بعمل تصميمك وعمل قائمة من المواد التي استخدمتها مع مجموعتك.

3- اذكر أي مشاكل واجهتها أثناء التصميم وما الحلول التي اتبعتها ؟



قيم نفسك 6

السؤال الأول : اخترالإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- من الطرق المتبعة لحل مشكلة النفايات ....

(إعادة الاستخدام - إعادة التدوير - ترشيد الاستهلاك - جميع ما سبق)

2- أحادى الاستخدام تعنى أنه ....

(يستخدم لمرة واحدة فقط - يستخدم لصنع شيء واحد فقط - لا يمكن استخدامه - جميع ما سبق)

3- يستخدم البلاستيك فى .... (تخزين الطعام - البناء - الأجهزة الطبية - جميع ما سبق)

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- تقوم كثير من المشروعات الصغيرة على .... البلاستيك.

2- يضر البلاستيك بالحياة .... والبحرية أيضًا.

3- يمكن أن تختنق الحيوانات بسبب ابتلاع ....

السؤال الثالث: من أنا ؟

1- مصدر الطاقة لجميع الكائنات الحية. (..............................)

2- أشبه طعام الأسماك والسلاحف وأسبب أضرار كبيرة لها. (..............................)

3- عملية تقوم بها الكائنات المحللة لتعيد العناصر الغذائية للبيئة مرة أخرى. (..............................)

السؤال الرابع : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- يفسد البلاستيك المناظر الطبيعية للنظام البيئي. (   )

2- تعمل إعادة التدوير على منع تراكم النفايات فى البيئة. (   )

السؤال الخامس : قارن بين :

- أهمية وأضرار المواد البلاستيكية.

السؤال السادس : البلاستيك من المواد التى لا تمثل أي قيمة غذائية فى النظام البيئي وتراكمه فى البيئة يسبب العديد من المشكلات، فى ضوء العبارة السابقة أجب عما يلى :

1- اذكر مثالًا على أحد الكائنات المتضررة من البلاستيك.

جـ/ ....

2- اذكر مقترحاتك حول كيفية التخلص من النفايات البلاستيكية.

جـ/ ....

مراجعة المفهوم (1 - 3)



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- تبدأ شبكة الغذاء بكائن ....

(محلل - منتج - مفترس - مستهلك)

2- تتغذى الأسماك على ....

(الخبز - اللحوم - الطحالب - جميع ما سبق)

3- يُعد .... من احتياجات الكائنات الحية للبقاء والنمو.

(الماء - الغذاء - المسكن - جميع ما سبق)

4- عند ارتفاع درجة حرارة الماء تحدث ظاهرة .... الشعاب المرجانية.

(إصفرار - إحمرار - ابيضاض - ازدهار)

5- يقوم .... بتصفية وتنقية ماء البحر.

(المحار - السلاحف البحرية - المرجان - الدولفين)

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- ينقل العلماء أجزاء المرجان الصغيرة إلى .... لاصلاح المواطن الطبيعى.

2- يجب تقليل استخدام المواد ....

3- يُعد .... أحد العوامل المؤثرة على صحة النظام البيئى.

4 - إذا سقطت أمطار غزيرة فى البيئة الصحراوية .... النظام البيئى الصحراوى.

5- تغوص الطيور البحرية فى الماء حتى ....

السؤال الثالث: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- تنتهى شبكة الغذاء بكائن محلل. (   )

2- الأنشطة البشرية تزيد من تلوث الماء والصيد الجائر. (   )

3- تنتج الطحالب غاز ثانى أكسيد الكربون فى الماء. (   )

4- تنتقل الطاقة من المفترسات للفرائس. (   )

5- تعتبر الكائنات البحرية الدقيقة من الكائنات المستهلكة. (   )



Katr Elnada قطر الندى

السؤال الرابع : اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- منطقة فى المحيط يتم فيها رعاية الأجزاء الصغيرة من الشعاب المرجانية . (....................)

2- عملية إعادة البيئة إلى حالتها الطبيعية بعد تدهورها . (....................)

3- تحول لون الشعاب المرجانية إلى اللون الأبيض . (....................)

4- متوسط حالة الجو السائدة فى منطقة معينة . (....................)

5- بيئات طبيعية مختلفة يعيش فيها الكائن الحى كالصحارى والغابات . (....................)

السؤال الخامس : ماذا يحدث فى الحالات الآتية :

1- حدوث كسر فى أحد مكونات السلسلة الغذائية .

....

2- هطول أمطار خفيفة فى الصحراء .

....

3- موت عدد كبير من النسور .

....

4- حدوث ظاهرة إبيضاض الشعاب المرجانية .

....

5- وجود الكثير من الجسيمات البلاستيكية فى مياه البحار .

....

السؤال السادس : اذكر السبب العلمى :

1- الصيد الجائر خطر جدًا على البيئة البحرية .

....

2- وجود الطحالب هام جدًا فى البيئة المالحة .

....

3- من الضرورى جدًا إصلاح النظام البيئى .

....

4- الجسيمات البلاستيكية غير مفيدة للكائنات البحرية .

....

5- تبنى الطيور البحرية أعشاشها على قمم المنحدرات القريبة من الماء .

....

السؤال السابع : اذكر :

1- أهمية إصلاح النظام البيئى .

2- أهمية الشعاب المرجانية فى النظام البيئى .

3- أضرار الجسيمات البلاستيكية على السلاحف البحرية .

4- طرق الحفاظ على البيئة البحرية .

5- بعض طرق إصلاح الموطن الطبيعى للشعاب المرجانية فى الخليج العربى .



مجاب عنه

1 تقييم المفهوم (1 - 3)

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- أيًا مما يلى يعبر عن نظام بيئي غير صحى ....

(تربة جافة - نهر به زجاجات بلاستيكية - صحراء تم قطع نخيلها - جميع ما سبق)

2- ....لا تمتلك أي قيمة غذائية .

(الطحالب - الكائنات الدقيقة - الجسيمات البلاستيكية - الأعشاب)

3- الفريسة ....الحيوان المفترس .

(تحصل على الطاقة من - تصطاد - تنقل كل طاقتها إلى - تنقل جزءًا من طاقتها إلى)

(ب) ماذا يحدث إذا ؟

1- طردت الشعاب المرجانية الطحالب من أنسجتها. جـ/ ....

2- أزيلت كميات هائلة من النباتات. جـ/ ....

السؤال الثانى : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- تعيش الكائنات الدقيقة البحرية فى المياه ....

2- ....أحد العوامل الغير حية المؤثرة فى النظام البيئي .

3- تحصل الحيوانات المفترسة على .... من الفرائس .

(ب) صوب ما تحته خط :

1- تنتقل كل الطاقة من الفريسة إلى المفترس. (.....................)

2- البكتيريا من الكائنات المنتجة فى النظام البيئي. (.....................)

السؤال الثالث : (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- كائنات حية صغيرة تعيش فى الماء وتصنع غذائها بنفسها. (.....................)

2- منطقة فى المحيط ترعى بها الأجزاء الصغيرة من الشعاب المرجانية. (.....................)

3- صيد الأسماك والطيور بأعداد تفوق أعداد تكاثرها. (.....................)

(ب) الصورة التى أمامك تمثل شعاب مرجانية فى البحر الأحمر أجب عما يلى :



1- تتخذ .... و .... من الشعاب المرجانية موطنًا لها.

2- كيف تساعد الشعاب المرجانية على تنشيط السياحة ؟

جـ/ ....

قطر الندى Katr Elnada

2 تقييم المفهوم (1 - 3)

مجاب عنه

السؤال الأول: (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- من الأنظمة البيئية الصحية ....

(شعاب مرجانية بيضاء - نهر جفت مياهه - شعاب مرجانية ملونة - بحار بها جسيمات بلاستيكية)

2- عندما يموت العشب ....

(تنهار الشبكة الغذائية - تموت الكائنات الحية - لا تجد الكائنات المستهلكة ما تتغذى عليه - جميع ما سبق)

3- يتعرض النظام البيئي للخطر عند ....

(انبعاث الدخان - تسرب النفط - تلوث الماء بالنفايات البلاستيكية - جميع ما سبق)

(ب) قارن بين :

1- المحميات الطبيعية وحدائق الحيوان من حيث: (أوجه الاختلاف).

2- الشعاب المرجانية الصحية والميتة من حيث: (اللون).

السؤال الثانى : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- .... قطع صغيرة من البلاستيك أصغر من حبة الأرز.

2- كلما زادت الأمطار فى الصحراء .... النظام البيئي.

3- .... هي كائنات حية تتغذى على الفرائس.

(ب) كيف يغير النشاط البشرى المواطن الطبيعية للنظام البيئي ؟

جـ/ ....

السؤال الثالث : (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- تنتقل نسبة صغيرة من الطاقة مع كل عملية تفاعل تقوم بها الكائنات الحية. (   )

2- المحيطات والغابات من المواطن الطبيعية للكائنات الحية. (   )

(ب) صِل الكلمات من العمود (أ) بما يناسبها من العمودين (ب ، جـ) :

العمود (أ)	العمود (ب)	العمود (جـ)
1- الشبكات الغذائية.	1- يعرض الكائنات الحية للانقراض.	1- تبدأ بكائن منتج للطاقة.
2- الصيد الجائر.	2- من المستهلكات الثانوية.	2- التى تتغذى على الأسماك الصغيرة.
3- الطيور البحرية.	3- تتكون من عدة سلاسل غذائية.	3- فيختل النظام البيئي.

بنك أسئلة قطر الندى (المحور الأول)



السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- يُعد .... من الاحتياجات الأساسية لنمو النبات. (الماء - الهواء - ضوء الشمس - جميع ما سبق)

2- تصنف النباتات على أنها كائنات .... للطاقة. (منتجة - مستهلكة - محللة - غير حية)

3- .... تساعد النبات فى الحصول على العناصر الغذائية من التربة. (الساق - الجذور - الأوراق - الزهور)

4- .... هي نبات صغير يحتاج ضوء الشمس لينمو. (الوردة - الزهرة - الشتلة - الثمرة)

5- كل ما يلى من الاحتياجات الأساسية لنمو النبات ما عدا ....

(الماء - التربة - ضوء الشمس - ثانى أكسيد الكربون)

6- من نواتج عملية البناء الضوئى غاز .... (الهيدروجين - الأكسجين - النيتروجين - الهيليوم)

7- تُعد الدرنات من أشكال .... النبات. (جذور - سيقان - ثمار - زهور)

8- نبات العنب من النباتات ذات السيقان .... (المدادة - المتسلقة - الخشبية - الدرنات)

9- أوراق شجرة الصنوبر .... (كبيرة - عريضة - صغيرة - مسطحة)

10- مادة .... تعطى النبات اللون الأخضر. (السيليوز - الكلوروفيل - الجلوكوز - الكالسيوم)

11- أوعية اللحاء مسئوولة عن نقل المواد الغذائية من .... إلى باقى أجزاء النبات.

(الجذور - الساق - الأوراق - الأزهار)

12- أوعية الخشب مسئوولة عن نقل .... إلى الأوراق.

(الأملاح - السكريات - النشويات - ثانى أكسيد الكربون)

13- الجهاز .... هو المسئول عن دوران الدم فى جسم الإنسان. (الهضمى - التنفسى - البولى - الدورى)

14- يتكون القلب من .... حجرات. (أربع - ثلاث - سبع - خمس)

15- تنتشر البذور عن طريق .... (الماء - الهواء - الحيوان - جميع ما سبق)

16- تنقل بذور .... عن طريق براز الحيوانات. (القيقب - جوز الهند - الهندباء - التفاح)

17- تتغذى الصقور على .... (الأسماك - الثعابين - الفئران - جميع ما سبق)

18- تتغذى .... على النباتات. (الأسود - الثعالب - الأرانب - النمور)

19- الدودة ذات الألف قدم من الكائنات .... (المستهلكة - المنتجة - المحللة - جميع ما سبق)

20- .... هي حيوانات يتم اصطيادها للتغذى عليها.

(المفترسات - الكائنات المحللة - الفرائس - الكائنات المنتجة)

21- الكائنات .... هي أول الكائنات الحية فى السلاسل الغذائية.

(المستهلكة - المنتجة - المفترسة - المحللة)

22- تنتهى جميع السلاسل الغذائية بكائن .... (منتج - مستهلك - محلل - كانس)



Katr Elnada قطر الندى

23- تُعد .... من المواطن الطبيعية التى يعيش فيها الكائن الحى.

(الغابات - المحيطات - الصحارى - جميع ما سبق)

24- يجب الحد من استخدام منتجات .... للحد من التلوث. (الأخشاب - البلاستيك - الورق - الألومنيوم)

25- .... منطقة فى المحيط يتم فيها رعاية الشعاب المرجانية الصغيرة.

(المحمية - المشتل - المزرعة - لاشيء مما سبق)

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- يمكن تحسين صحة النبات عن طريق توفير .... و ....

2- تنقسم الكائنات الحية إلى كائنات .... وكائنات .... وكائنات ....

3- يقوم النبات بامتصاص .... و .... من التربة.

4- .... هو نبات صغير يحتاج ضوء الشمس لينمو.

5- ينتج النبات غاز .... كناتج ثانوي خلال عملية البناء الضوئى.

6- التربة من الاحتياجات .... لنمو النبات.

7- ساق نبات .... من السيقان المتسلقة.

8- يتكون القلب من .... و ....

9- .... هو عضو التكاثر فى معظم النباتات.

10- تنتشر بذور القيقب عن طريق ....

11- تتغذى الصقور على بعض الحيوانات مثل .... و ....

12- .... هي المصدر الرئيسى للطاقة لجميع الكائنات الحية على كوكب الأرض.

13- تنقسم الكائنات المستهلكة إلى .... و .... و ....

14- تبدأ شبكة الغذاء بكائن ....

15- توضح .... العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية.

16- تتكون الشبكة الغذائية من عدة .... متداخلة.

17- يعتبر الجراد من الكائنات ....

18- .... هي هياكل تتكون من كائنات حية تعيش فى المياه الضحلة.

19- تُعد محمية .... أحد المحميات الطبيعية فى أستراليا.

20- تتغير الأنظمة البيئية نتيجة التغير فى ....

21- تعيش الكائنات البحرية الدقيقة فى المياه ....

22- .... هي السبب الرئيسى لألوان الشعاب المرجانية.

23- موت الشعاب المرجانية يسبب .... لسلاسل الغذاء البحرية.

24- يقوم .... بتصفية وتنقية مياه البحر للحصول على طعامه.

25- تؤثر الجسيمات .... على البيئة البحرية وتلوثها.

السؤال الثالث : اكتب المفهوم العلمى الدال علي كل عبارة من العبارات الآتية:

1- كائن حى يصنع غذاءه بنفسه من خلال عملية البناء الضوئى. (..............................)

2- مجموعة من الكائنات الحية التى تعيش وتتفاعل مع بعضها البعض. (..............................)

3- العملية التى تبدأ فيها البذور فى النمو. (..............................)

4- نبات صغير يحتاج ضوء الشمس لينمو. (..............................)

5- زوائد تشبه الشعر توجد على جذور النباتات. (..............................)

6- فتحات صغيرة يكثر وجودها على السطح السفلى لأوراق النبات. (..............................)

7- أوعية رقيقة الجدر تربط الشرايين بالأوردة. (..............................)

8- الجهاز المسئوول عن نقل الماء والغذاء فى كافة أجزاء النبات. (..............................)

9- جنين صغير ينمو إذا توفرت له عوامل النمو. (..............................)

10- الجهاز المسئوول عن دوران الدم فى جسم الإنسان. (..............................)

11- السكر الذى تستخدمه النباتات لتبقى حية. (..............................)

12- المسار الذى يوضح انتقال الغذاء والطاقة من كائن حى لآخر. (..............................)

13- كائنات تقوم بتحليل الكائنات الميتة أو فضلات الكائنات الحية. (..............................)

14- الحيوانات المستهلكة التى تعتمد فى غذائها على صيد الحيوانات الأخرى. (..............................)

15- نموذج يعبر عن مجموعة السلاسل الغذائية المتداخلة. (..............................)

16- مناطق آمنة لتربية الكائنات البحرية فى بيئتها الطبيعية. (..............................)

17- هياكل تتكون من كائنات حية تعيش فى المياه الضحلة. (..............................)

18- مجموعة من الكائنات الحية من نفس النوع وتعيش فى نفس الموطن. (..............................)

19- تحول لون الشعاب المرجانية إلى اللون الأبيض. (..............................)

20- عملية إعادة البيئة إلى حالتها الطبيعية بعد تدهورها. (..............................)

السؤال الرابع : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- النبات كائن لا يستطيع صنع غذائه بنفسه. (   )

2- يتغذى السنجاب على الفواكه والحشرات. (   )

3- تتم عملية إنتاج غذاء النبات فى أوراق النبات. (   )

4- لابد من توافر الماء ودرجة حرارة مناسبة لنمو النبات. (   )

5- غاز ثانى أكسيد الكربون من الاحتياجات غير الأساسية للنبات. ( )

6- الإنبات يعنى بداية نمو الزهور. ( )

7- أوعية الخشب مسئوولة عن نقل الماء والغذاء من الجذور إلى باقى أجزاء النبات. ( )

8- تتعدد أشكال ساق النبات فمنها المتسلق والخشبى. ( )

9- النشويات والدهون والبروتين يتم إنتاجهم عند اتحاد الأكسجين مع الماء فى النبات. ( )

10- للقلب بطين واحد وأذينان. ( )

11- يجب ممارسة الرياضة للحفاظ على صحة القلب. ( )

12- تنتقل بذور جوز الهند مع حركة الماء. ( )

13- تبدأ السلاسل الغذائية دائما بالنبات الأخضر. ( )

14- سكر الجلوكوز أحد نواتج عملية البناء الضوئى. ( )

15- الأسود والنمور من الكائنات المستهلكة الثانوية. ( )

16- تتكون السلسلة الغذائية من كائنات منتجة وكائنات مستهلكة فقط. ( )

17- السلسلة الغذائية توضح علاقة الكائنات الحية ببعضها. ( )

18- يمكن أن تنتقل الطاقة مباشرّة من المستهلكات الأولية إلى مستهلكات الدرجة الثالثة. ( )

19- يتم إعادة تدوير العناصر الغذائية مرة أخرى إلى النظام من خلال عملية التحلل. ( )

20- الأفعى من الحيوانات المفترسة. ( )

21- الشبكات الغذائية تتكون من عدة سلاسل غذائية منفردة. ( )

22- تستخدم جزيرة بالاو برامج متنوعة لحماية البيئة البحرية ومواردها. ( )

23- تعيش الشعاب المرجانية فى المياه الضحلة. ( )

24- ستموت الكثير من الصقور إذا تم إزالة كل العشب. ( )

25- يموت المرجان نتيجة لظاهرة ابيضاض الشعاب المرجانية. ( )

السؤال الخامس : قارن بين كلًا من :

1- الكائنات المستهلكة والكائنات المحللة. من حيث: (المفهوم فقط).

2- ساق وأوراق النبات. من حيث: (الوظيفة فقط).

3- السيقان المدادة والسيقان المتسلقة. من حيث: (الشكل والأمثلة).

4- الاحتياجات الأساسية والاحتياجات الغير أساسية لنمو النبات.

5- أوراق الصنوبر وأوراق نباتات الظل. من حيث: (الحجم فقط).

6- جهاز النقل فى النبات والجهاز الدورى فى الإنسان. من حيث: (التركيب فقط).

7- أوعية الخشب وأوعية اللحاء. من حيث: (الوظيفة فقط).

8- بذور القيقب وبذور جوز الهند. من حيث: (طريقة الانتقال).

9- الكائنات المستهلكة الأولية والمستهلكة الثانوية. من حيث: (نوع الغذاء).

10- الشبكات الغذائية والسلاسل الغذائية. من حيث: (المفهوم فقط).

11- المحميات الطبيعية وحدائق الحيوان. من حيث: (المفهوم والأمثلة).

12- المكونات الحية وغير الحية للنظام البيئى. من حيث: (الأمثلة فقط).

السؤال السادس : ماذا يحدث عند ؟

1- وضع نبات داخل غرفة مظلمة.

....

2- قطع جميع أوراق النبات.

....

3- عدم رى النبات بالماء.

....

4- غياب أو موت أحد مكونات النظام البيئى.

....

5- هبوب رياح قوية على نبات الهندباء.

....

6- تناول الحيوانات لثمرة التفاح.

....

7- زيادة معدلات الصيد الجائر.

....

8- موت الكائنات المنتجة فى السلاسل الغذائية.

....

9- انقراض النسور (بالنسبة لأعداد الفئران والثعابين).

....

10- هطول أمطار بكميات غزيرة فى الصحراء.

....

Katr Elnada
قطر الندى

السؤال السابع : أسئلة متنوعة :

1- ادرس الصور التى أمامك ثم أجب :


نبات (1)


نبات (2)

(أ) أي من هذه النباتات يستطيع البقاء على قيد الحياة ؟ ولماذا ؟

جـ/ ....

(ب) اذكر أحد العوامل الأخرى المؤثرة على نمو النبات.

جـ/ ....

2- ادرس الصورة التى أمامك ثم أجب :



(أ) ما اسم الحيوان الموجود فى الصورة ؟

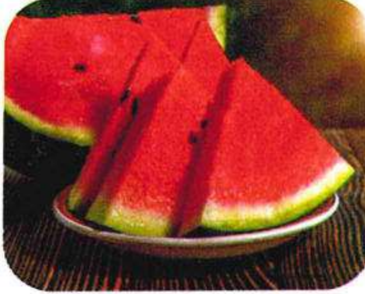
جـ/ ....

(ب) كيف يحصل هذا الحيوان على الطاقة ؟

جـ/ ....

3- حدد نوع ساق النباتات فى الصور التالية :


(ساق ....)


(ساق ....)


(ساق ....)

4- أمامك صورة للجهاز الدورى فى جسم الإنسان، أجب :



(أ) ممّ يتركب الجهاز الدورى ؟

جـ/ ....

(ب) ما هي وظيفة هذا الجهاز ؟

جـ/ ....

5- اكتب طريقة انتشار بذور النباتات الآتية :





(.......................................)　(.......................................)　(.......................................)

6- ضع أسهم تشير إلى مسار انتقال الطاقة بين هذه الكائنات :







7- أكمل المخطط التالى :

ماء + غاز.................... ← سكر.................... + غاز....................

طاقة الشمس

....

8- أمامك صورة لدودة الأرض، أجب :



(أ) ينتمى هذا الكائن إلى الكائنات ....

(ب) ما الدور الذى يقوم به هذا الكائن فى النظام البيئى ؟

جـ/ ....



بنك أسئلة الكتاب المدرسى (المحور الأول)

مجاب عنه

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- .... المصدر الرئيسى للطاقة لجميع للكائنات الحية.

(أ) الطعام. (ب) الشمس.

(جـ) الماء. (د) القمر.

2- تمتص .... ضوء الشمس الذى يحتاجه النبات لصنع الغذاء.

(أ) الجذور. (ب) الأوراق.

(جـ) أوعية الخشب. (د) الساق.

3- كل مما يلى يعتبر من الكائنات المنتجة ما عدا ....

(أ) الأعشاب. (ب) الصقر.

(جـ) الطحالب. (د) نبات النخيل.

4- .... تستطيع صنع غذائها.

(أ) النباتات. (ب) الإنسان.

(جـ) الحيوانات. (د) النباتات وبعض الحيوانات.

5- تُعيد .... الدم الذي يحتوى على ثانى أكسيد الكربون إلى القلب.

(أ) الرئتين. (ب) أوعية اللحاء.

(جـ) الشرايين. (د) الأوردة.

6- زيادة التلوث في النظام البيئي يكون نتيجته .... فى عدد الأنواع من الكائنات الحية.

(أ) زيادة. (ب) نقص.

(جـ) تساوى. (د) لا يحدث تغير.

السؤال الثانى : قارن بين كل مما يلى :

1- ما يحدث للنبات في الضوء وفي الظلام.

2- جهاز النقل في النبات و جهاز النقل في الإنسان.

3- الكائن المنتج والكائن المستهلك.

السؤال الثالث : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- في النبات تتحول الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية. ( )

2- تختلف أنظمة الأوعية في النبات والإنسان ولا تقوم بنفس الدور. ( )

3- تعتمد الكائنات الحية على بعضها البعض في الحصول على الطاقة. ( )

4- يتكون النظام البيئى من كائنات حية فقط. ( )

5- الشبكة الغذائية تعتبر مجموعة سلاسل المتداخلة تتضح بها علاقات غذائية متعددة. ( )

6- تؤثر أنشطة الإنسان في البيئة على الكائنات الحية فقط. ( )

السؤال الرابع : أعد كتابة الجملة بعد تصحيح الكلمة التي تحتها خط :

1- الكائنات المستهلكة تساعد في تحلل بقايا الكائنات الميتة إلى عناصر غذائية تعود إلى النظام البيئي. (..........)

2- يسبب ارتفاع درجات حرارة الماء تحول لون الشعاب المرجانية إلى اللون الأخضر. (..........)

3- تحتاج الكائنات المنتجة إلى ضوء القمر للقيام بعملية البناء الضوئي. (..........)

السؤال الخامس : أجب عما يلى :

- أمامك مجموعة من الكائنات الحية كون منها شبكة غذائية بعد استكمال عناصرها، ووضح عليها مستويات الكائنات الحية.







( ) ( ) ( )

Katr Elnada قطر الندى

التقييم الأول (المحور الأول)

مجاب عنه

السؤال الأول : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- تعتبر .... مصدرًا لغاز الأكسجين تحت الماء.

2- الكائنات .... هي الحيوانات التى تتغذى على النباتات.

3- تتحول الشعاب المرجانية إلى اللون .... عند موت الطحالب داخل أنسجتها.

(ب) قارن بين :

1- المفترسات والفرائس من حيث: (انتقال الطاقة).

2- الاحتياجات الأساسية والغيرأساسية للنبات للنمو.

السؤال الثانى: (أ) اخترمن بنك المصطلحات التالى ما يناسب كل عبارة :

(سيقان - أوراق - الخشب - اللحاء - البكتيريا - النباتات)

1- تعتبر .... كائنات منتجة للطاقة.

2- تحدث عملية البناء الضوئي داخل .... النباتات.

3- ينقل .... المواد الغذائية من الأوراق إلى باقى أجزاء النبات.

(ب) ماذا يحدث إذا ؟

1- انتشرت المواد البلاستيكية فى البيئة البحرية.

2- غابت الكائنات المحللة من النظام البيئي.

السؤال الثالث: (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- تتكون السلسلة الغذائية من عدة شبكات غذائية. (   )

2- تحتاج جميع الكائنات الحية إلى الطاقة. (   )

3- الحيوانات المفترسة هي حيوانات يتم اصطيادها للتغذي عليها. (   )

(ب) أكمل المخطط التالى الذى يمثل عملية البناء الضوئى :

ماء + غاز ....(1) —طاقة ....(2)→ غاز الأكسجين + ...(3)

مخطط عملية البناء الضوئي

التقييم الثانى (المحور الأول)



مجاب عنه

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- .... هي عضو التكاثر فى النباتات. (الثمرة - الورقة - الزهرة - الساق)

2- تبدأ كل السلاسل الغذائية بالكائنات .... (المنتجة - المستهلكة - المحللة - الكانسة)

3- تتغذى الطيور البحرية على .... (الأسماك الصغيرة - الكائنات الدقيقة - الأعشاب - الطحالب)

(ب) اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- أحد نواتج عملية البناء الضوئي تستخدمه النباتات لتبقى حية. (..................)

2- المسار الذى يوضح انتقال الغذاء والطاقة من كائن حى لآخر. (..................)

السؤال الثانى : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- .... هي أول مستوى فى أي سلسلة غذائية.

2- تعطى مادة .... أوراق النباتات اللون الأخضر.

3- يمتص النبات الغازات عن طريق ....

(ب) حدد طريقة انتشار كلًا من :

1- بذور الأرقطيون. (..................)

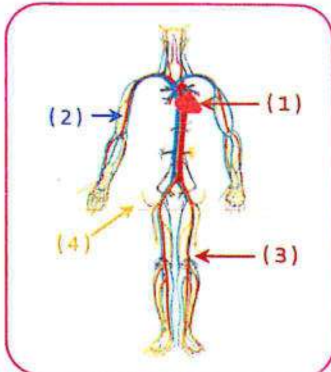
2- بذور الهندباء. (..................)

السؤال الثالث: (أ) صِل الكلمات من العمود (أ) بما يناسبها من العمودين (ب ، جـ) :

العمود (أ)	العمود (ب)	العمود (جـ)
1- النبات الأخضر.	1- تتفاعل مكوناته مع بعضها.	1- يقع فى بداية سلاسل الغذاء.
2- الطاقة الضوئية.	2- كائن منتج للغذاء.	2- خلال عملية البناء الضوئي.
3- النظام البيئي.	3- تتحول إلى طاقة كيميائية.	3- يتكون من مكونات حية وغيرحية.

(ب) من خلال دراستك للجهاز الدورى بجسم الإنسان

أجب عما يلى :



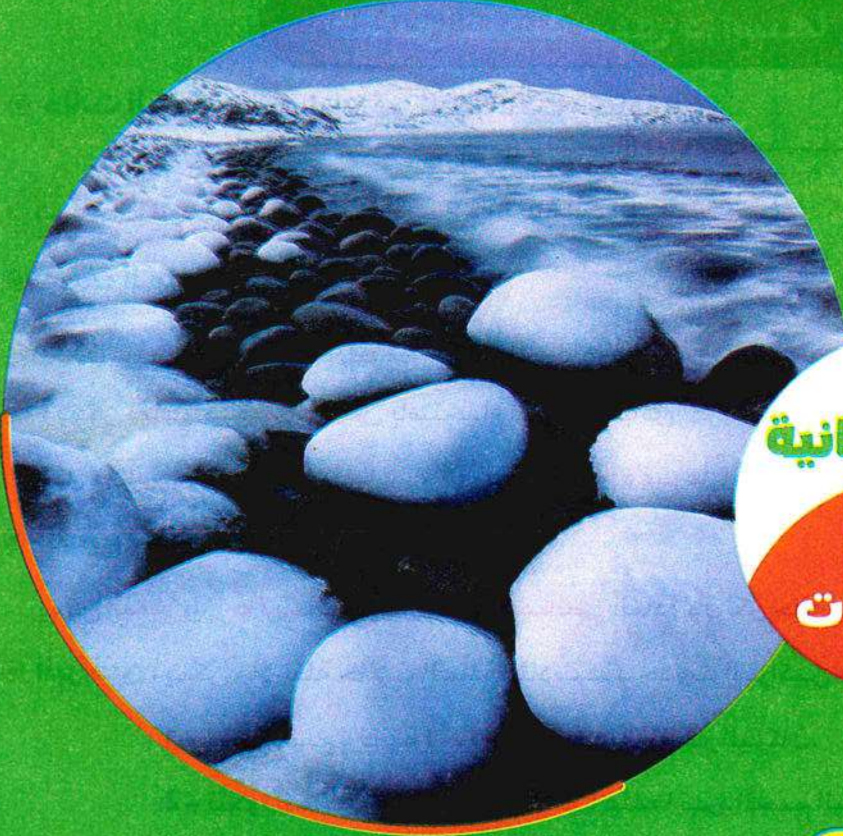
1- اكتب ما تشير إليه الأرقام.

2- حدد وظيفة الجزء رقم (2) :

جـ/ ....

المادة والطاقة

المحور الثانى



الوحدة الثانية

حركة الجسيمات

مقدمة الوحدة

في هذه الوحدة ، سوف نتعلم أن :

- المادة تتكون من جسيمات صغيرة جدًا.
- تختلف خصائص المادة وفقًا لحالتها سواء أكانت في الحالة الصلبة، أم السائلة، أم الغازية.
- هناك وسائل معينة لتحديد حالة المادة ووصفها وقياسها.
- حالة المادة الفيزيائية يمكن أن تتغير عن طريق (الخلط - درجة الحرارة).
- ويمكن أن تتغير كيميائيًا عند (تكوين مواد جديدة).
- أُستخدمت الرمال قديمًا فى عملية بناء الأهرامات.
- عليك تجميع وتطبيق كل ما تعلمته على مشروع الوحدة: (الرمال الزلقة).

حقائق علمية سبق دراستها

◉ حالات المادة : توجد المادة في ثلاث حالات مختلفة هي :

1- الحالة الصلبة (الثلج). 2- الحالة السائلة (العسل). 3- الحالة الغازية (الهواء الجوى).

◉ وصف المادة وقياسها :

يمكن وصف المادة عن طريق قياس خصائصها مثل : (الطول ، الحجم ، الشكل وغيرها)

ويمكن قياس هذه الخصائص باستخدام أدوات القياس

مثل : (الميزان ، شريط القياس ، المخبار المدرج وغيرها).

◉ التمييز بين حالات المادة :

يمكن التمييز بين حالات المادة عن طريق خصائص المادة لأن لكل حالة من حالات المادة خصائص معينة.

◉ البراكين : يمكن ملاحظة حالات المادة الثلاث عند حدوث البراكين حيث:

1- تخرج حمم بركانية (حالة سائلة) عند انفجار البركان.

2- تتكون صخور صلبة (حالة صلبة) عندما تبرد الحمم البركانية.

3- يخرج مع الحمم البركانية دخان وغازات مختلفة (الحالة الغازية).

اختبر نفسك

س حدد حالة المادة في كل صورة من الصور التالية :

1

غازات منبعثة من البركان

• الصورة المقابلة تعبر عن الحالة .... للمادة

لأن الدخان ....

2

حمم بركانية متدفقة

• الصورة المقابلة تعبر عن الحالة .... للمادة

لأن الحمم البركانية عبارة عن صخور منصهرة.

3

صخور بركانية

• الصورة المقابلة تعبر عن الحالة .... للمادة

لأن الصخور متماسكة.



ابدأ

◉ الرمال :



حبيبات الرمال

توجد الرمال في كثير من الأماكن مثل : الصحارى والشواطئ.

تنساب حبيبات الرمال بين أصابعك بسهولة أكثر من حبيبات الرمال المخلوطة بالماء بالرغم من عدم تغير حالة المادة (الرمال).

◉ استخدامات الرمال :

1- تحديد الوقت قديمًا كما في الساعة الرملية.

2- بناء الأهرامات باستخدام الزلاجات الخشبية كما في مصر القديمة.

3- طهي الطعام وعمل المشروبات الساخنة باستخدام الرمالة.



مفاهيم

الساعة الرملية هي أداة زجاجية تحمل الرمل في الجزء العلوي منها.



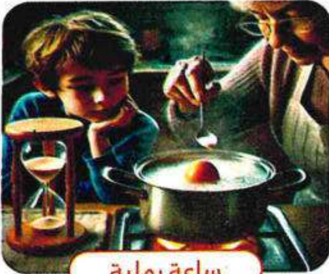
ساعة رملية

◉ **الاستخدام :** تحديد الوقت.

◉ **كيفية ضبط الساعة الرملية :**

عن طريق قلب الساعة الرملية رأسًا على عقب فتنزلق الرمال من الجزء العلوي إلى الجزء السفلي.

◉ الساعة الرملية وسلق البيض :



ساعة رملية

قامت الجدة باستخدام الساعة الرملية في تحديد زمن سلق البيض فعند نزول آخر حبة رمال من الساعة أصبحت البيضة ناضجة.

اختبر نفسك

س 1 أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- عندما تبرد الحمم البركانية تتحول إلى الحالة ....

2- يعتبر الدخان مثالًا للحالة .... للمادة.

3- عندما تضع الماء في الفريزر فإنه يتحول إلى الحالة ....

س 2 اذكر الاستخدامات المختلفة للرمال ؟

جـ / ....

س 3 ماذا كان يستخدم الناس لتتبع الوقت قبل اختراع الساعة الرقمية أو ساعة الحائط ؟

جـ / ....

نظرة عامة على مشروع الوحدة

حل المشكلات كعالم.

◉ **مشروع الوحدة :** الرمال الزلقة.

فكر عند رش الماء على الرمال يتكون محلول.

◯ صح ◯ خطأ

◉ **اكتشفت في الأعوام السابقة :**

مفهوم المخاليط وأنواعها.

◉ **وفي هذا المشروع ستبحث عن :**

كيفية خلط الرمال والمياه واستخدام هذا المخلوط لنقل الكتل الثقيلة مثل: حجارة الأهرامات.

مفاهيم

الرمال الزلقة هي رمال مختلطة بالماء.

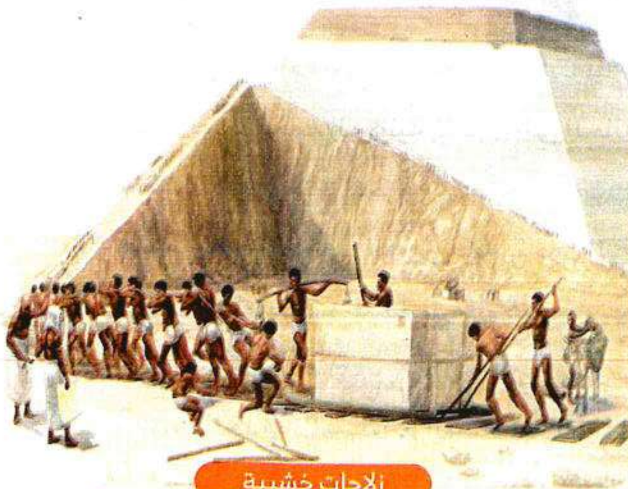
◉ **استخدامها :** تحريك الأجسام الثقيلة عليها بسهولة.

أهرامات الجيزة

لاحظ

1- الرمال الرطبة (الزلقة) تقلل من قوة سحب الزلاجات عليها فيسهل بذلك نقل الكتلة الثقيلة.

2- سرعة نقل الحجارة الضخمة على أرض رملية زلقة أكبر من سرعتها على أرض رملية جافة.



زلاجات خشبية



مفاهيم

المخلوط هو امتزاج مادتين أو أكثر ويمكن فصل مكوناته مرة أخرى بسهولة .

أمثلة : 1- مخلوط الرمال والماء.

2- الدخان (خليط من الغازات والكربون).

طرق خلط المواد المختلفة :

المادة	طرق الخلط	مثال
1- الصلبة	التقليب أو الطحن.	خلط الملح والفلفل.
2- السائلة	الرج أو التقليب.	خلط عصير الفراولة مع الماء.
3- الغازية	الانتشار.	الهواء الجوى (خليط من عده غازات).

طرح أسئلة حول المشكلة

س 1 لماذا تختلف خصائص الماء عن خصائص الرمال ؟

جـ / لأن الماء مادة سائلة والرمال مادة صلبة وتختلف خصائص المواد عن بعضها.

س 2 هل خصائص مخلوط الماء والرمال تختلف عن خصائص كلًا منهما منفردًا ؟

جـ / نعم تختلف خصائص المخلوط عن خصائص كل مكون من مكوناته منفردًا.

س 3 كيف تم استخدام مخلوط الماء والرمال في نقل حجارة الأهرامات الثقيلة ؟

جـ / 1- قام قدماء المصريين بعمل مخلوط الرمال والماء عن طريق رش الماء على الرمال في مناطق بناء الأهرامات حتي تصبح الرمال رطبة (زلقة).

2- ثم قامو بوضع الحجارة الثقيلة فوق زلاجات خشبية وسحبوها فوق الرمال الرطبة (الزلقة).

اختبر نفسك

س 1 أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- استخدم قدماء المصريون .... لنقل حجارة الأهرامات الثقيلة.

2- .... هو امتزاج مادتين أو أكثر.

3- الرمال الزلقة .... من نقل الحجارة الثقيلة عليها.

4- يمكن خلط المواد الصلبة عن طريق ....

س 2 اذكر أمثلة على مخاليط من حياتك اليومية؟

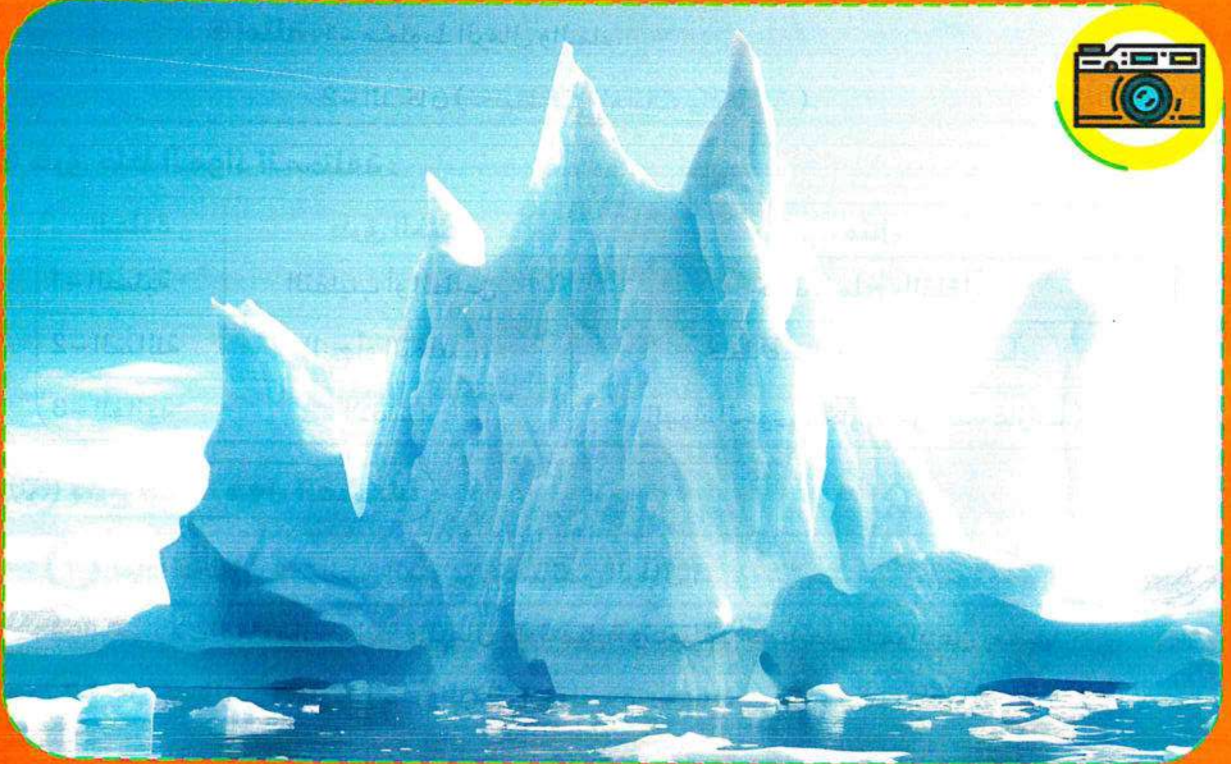
جـ / ....

المفهوم 2 - 1

المادة في العالم من حولنا







الأهداف

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم ، أستطيع أن

- أناقش الخصائص المميزة لحالات المادة الثلاث.
- أشرح كيف يمكن للتغيرات في حالات المادة ،
  أن تتسبب فى تغيرات في حركة الجسيمات داخل المادة.
- أطور نماذج للجسيمات في حالات المادة المختلفة.

المفاهيم الأساسية

غازية.	جسيم.	سائلة.
المادة.	كتلة.	صلبة.
خصائص المادة.	حالة المادة.	نموذج.

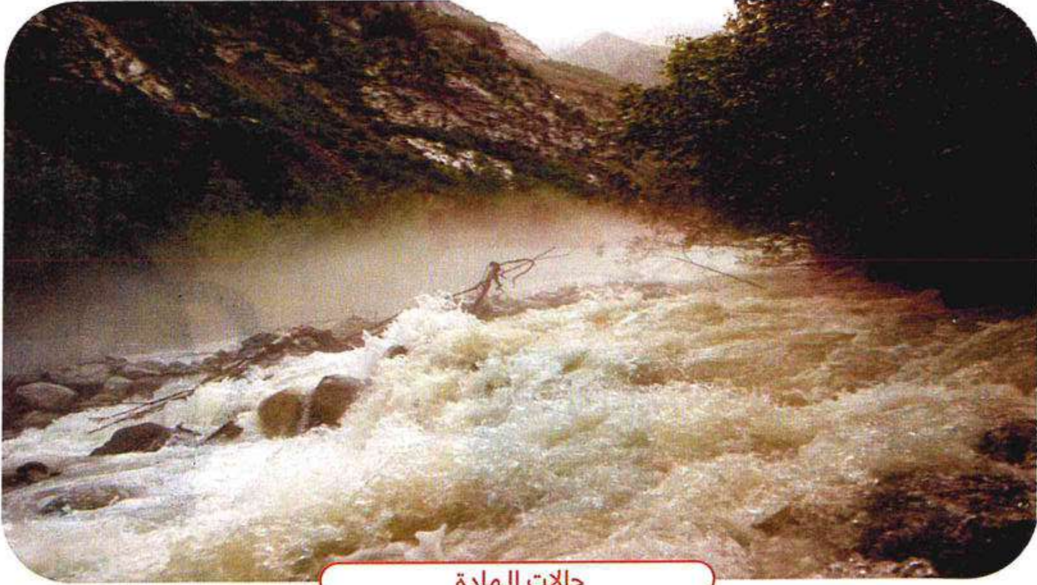


قطر الندى Katr Elnada

نشاط 1

هل تستطيع الشرح ؟

فكر الثلج من أمثلة الحالة السائلة للمادة. ◯ صح ◯ خطأ



حالات المادة

• توجد المادة في كل مكان حولنا فالهواء والجبال والماء والصخور ما هي إلا صور وحالات مختلفة للمادة.

المادة هي كل ما له كتلة ويشغل حيزًا من الفراغ. مفاهيم



س ما هي حالات المادة المختلفة التي تراها في الصورة السابقة ؟

جـ/ الأشجار والصخور تمثل الحالة الصلبة للمادة،

الماء يمثل الحالة السائلة للمادة،

بخار الماء يمثل الحالة الغازية للمادة.

اختبر نفسك

س اكتب حالة كل مادة من المواد التالية :

1- باب الفصل. حالة ....

2- دخان السيارات. حالة ....

3- ماء المطر. حالة ....

المهارات الحياتية : أستطيع مشاركة الأفكار التي لم أتأكد منها بعد.



ما الحالات المختلفة للمادة التي تتواجد في العالم من حولنا ؟



نشاط 2 تساءل كعالم .

حالات الماء

فكر يمكن تحويل المادة من حالة لأخرى. ◯ صح ◯ خطأ









◉ **الصور السابقة :**

1- تتشابه فى أنها : تمثل نفس المادة وهى (الماء).

2- وتختلف فى : الحالة التي يوجد عليها الماء فقد يوجد في :

حالة صلبة كما في ....

أو حالة سائلة كما في ....

أو حالة غازية كما في ....

- يتواجد الماء في حالات وأشكال مختلفة ولكل حالة خصائص تميزها عن الحالات الأخرى.

الخاصية هى سمة تتميز بها المادة وتشير إلى نوع المادة.



◉ **تحولات المادة :**

يمكن تحويل المادة الواحدة من حالة لأخرى بطرق معينة مثل التبريد أو التسخين .



س لماذا تختلف حالات المادة الواحدة عن بعضها ؟

جـ / ....

المهارات الحياتية : أستطيع أن أتوقع النتائج الممكنة لحدث ما.



قيم نفسك 1

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- عسل النحل حالة من حالات المادة ....

(الصلبة - السائلة - الغازية - جميع ما سبق)

2- استخدمت الرمال قديمًا فى ....

(طهى الطعام - تحديد الوقت - بناء الأهرامات - جميع ما سبق)

3- .... هي سمة تشير إلى نوع المادة.

(الكتلة - الحجم - الخاصية - الطول)

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- يمثل بخار الماء الحالة .... للمادة.

2- يمكن تحويل المادة من حالة لأخرى بالتبريد أو بـ..

3- استخدم قدماء المصريون .... الرطبة قديمًا لبناء الأهرامات.

السؤال الثالث : صوب ما تحته خط :

1- تنتج الرمال الزلقة من خلط الرمل بالزيت. (..........................)

2- الثلج وبخار الماء والحليب عبارة عن مادة واحدة. (..........................)

السؤال الرابع : قارن بين :

- حالات المادة من حيث : (الأمثلة فقط).

السؤال الخامس : صِل الكلمات من العمود (أ) بما يناسبها من العمودين (ب ، جـ) :

العمود (أ)	العمود (ب)	العمود (جـ)
1- الرمال الزلقة.	1- سمة مميزة للمادة.	1- ثم تتحول إلى حالة صلبة بالتبريد.
2- الحمم البركانية.	2- تستخدم لتحريك الأجسام الثقيلة.	2- تشير إلى نوع المادة.
3- الخاصية.	3- تكون فى حالة سائلة.	3- استخدمت فى بناء الأهرامات.

السؤال السادس : اكتب الحالة التى توجد عليها المادة تحت كل صورة فيما يأتي :



(..........................)



(..........................)



(..........................)



نشاط (3) ابحث كعالم.



ملاحظة المادة



فكر المواد الصلبة لها شكل وحجم ثابتين. ◯ صح ◯ خطأ

◉ في هذا النشاط ستكتشف :

كيف تتعرف على حالة المادة عن طريق ملاحظة خصائصها.

◉ التوقع :

الحالة الصلبة للمادة تكون متماسكة بينما الحالة الغازية للمادة تكون غير متماسكة.

◉ المواد والأدوات :

- ثلاثة حاويات عليها أحرف (أ) ، (ب) ، (جـ).
- أحد السوائل (ماء ملون).
- جسم صلب (قطعة خشب).
- أحد الغازات (بخار ماء).



◉ الخطوات :

1- افتح الحاوية (أ) ولاحظ خصائص الجسم الموجود بها وكرر تلك الخطوة مع الحاويات (ب) و (جـ).

2- سجل ملاحظاتك بالجدول (اللون / الحجم / الشكل / الملمس) .

3- حدد ما إذا كانت المادة في الحالة الصلبة أم السائلة أم الغازية ؟

◉ الملاحظة :

الحاوية	اللون	الحجم	الشكل	الملمس	حالة المادة
(أ)	....	....	يأخذ شكل الإناء	....	سائلة
(ب)	بنى	....	....	خشن	....
(جـ)	....	غير ثابت	....	....	غازية

◉ الاستنتاج :

1- الخشب مادة صلبة لأن له شكل وحجم ثابتين.

2- الماء الملون مادة سائلة لأن ليس لها شكل ثابت ولها حجم ثابت.

3- بخار الماء مادة غازية لأن ليس له شكل أو حجم ثابتين ولا يمكن رؤيته بالعين المجردة.

فكر فى النشاط

س 1 كيف يمكنك وصف الحالة الصلبة للمادة ؟

جـ / هي مادة لها شكل وحجم ثابتين لأنها تتكون من جسيمات متماسكة يصعب فصلها عن بعضها.

س 2 كيف يمكنك وصف الحالة الغازية للمادة ؟

جـ / هي مادة ليس لها حجم أو شكل ثابتين لأنها تتكون من جسيمات متباعدة يسهل انتشارها.

س 3 كيف يمكنك وصف الحالة السائلة للمادة ؟

جـ / هي مادة لها حجم ثابت وشكل غير ثابت لذلك تعتبر حالة وسط بين المواد الصلبة والمواد الغازية.

س 4 اذكر أوجه التشابه بين الحالة الصلبة والحالة السائلة ؟

جـ / كلاهما له حجم ثابت.

س 5 ما هى طرق التعرف على وجود الغاز بالرغم من عدم رؤيته ؟

جـ / عن طريق الرائحة والانتشار بسهولة.

مفاهيم

الحجم	هو مقدار الحيز الذى يشغله الجسم من الفراغ.
الكتلة	هى مقدار ما يحتويه الجسم من مادة.

اختبر نفسك

س 1 أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- نستطيع التعرف على وجود الغاز عن طريق حاسة ....

2- الأكسجين له شكل وحجم ....

3- الحالة .... للمادة تكون متماسكة.

4- المواد الصلبة والمواد السائلة لها .... ثابت.

س 2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- المياه لها شكل ثابت وحجم غير ثابت. (   )

2- الحجم هو الحيز الذى يشغله الجسم من الفراغ. (   )

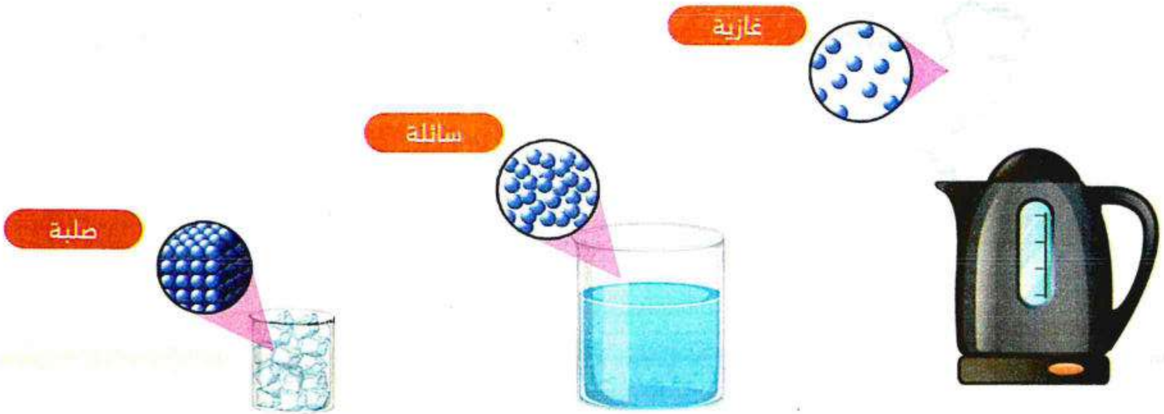
3- المواد السائلة والصلبة لهما شكل ثابت. (   )

ما الحالات المختلفة للمادة التي تتواجد في العالم من حولنا ؟ تعلّم

نشاط 4 حِلّل كعالم.

المادة

فكر جسيمات المادة فى حالة حركة مستمرة. ◯ صح ◯ خطأ



جسيمات المادة

مفاهيم

المادة هي أي شـيء له كتلة ويشغل حيزًا من الفراغ.

أو هو أي شيء يمكننا الشعور به أو رؤيته أو شمه ويشغل حيزًا من الفراغ.

◉ تكوينها :

تتكون المادة من جسيمات متناهية فى الصغر فى حالة حركة مستمرة

ولا يمكن رؤية هذه الجسيمات بالعين المجردة ، مثل : يدك - مكتبك - قلمك - جهاز الكمبيوتر وغيرها.

لاحظ

1- بعض الأشياء التى لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة مثل : الهواء - الجراثيم - كرات الدم وغيرها تعتبر مواد لأن لها كتلة و تشغل حيزًا من الفراغ.

2- الصوت و الضوء لا يعتبران من المواد لأنهما صورة من صور الطاقة.

حالة المادة هو الشكل المحدد الذى توجد عليه المادة. **مفاهيم**

العوامل التى تحدد حالة المادة

1- المسافة بين جسيمات المادة.

2- طريقة حركة جسيمات المادة.

3- طاقة جسيمات المادة.

مقارنة بين الحالات الشائعة للمادة :

أوجه المقارنة	الحالة الصلبة	الحالة السائلة	الحالة الغازية
المسافة بين الجسيمات	صغيرة جدًا تكاد تنعدم (متقاربة).	أكبر من الحالة الصلبة.	كبيرة جدًا.
حركة الجسيمات	تتحرك حركة بطيئة وتهتز في مكانها.	تتحرك بحرية أكثر من الصلبة.	تتحرك بحرية تامة فى جميع الاتجاهات.
طاقة الجسيمات	صغيرة جدًا.	أكبر من الحالة الصلبة.	كبيرة جدًا.
الشكل	ثابت. (تحتفظ بشكلها).	ليس لها شكل ثابت (لا تحتفظ بشكلها وتأخذ شكل الإناء الذي توضع فيه).	
الحجم	ثابت.	ثابت.	ليس لها حجم ثابت. (تملأ أي إناء مغلق تمامًا).
الأمثلة	جدران وطاولات الفصل.	العصير - الحليب.	الهواء الجوى.

مفاهيم

المواد الصلبة: هي مواد تحتفظ بشكل وحجم ثابتين لأن قوى ترابط جسيماتها كبيرة جدًا.

المواد السائلة: هى مواد لها حجم ثابت ويتغير شكلها حسب شكل الإناء الحاوي لها.

المواد الغازية: هى مواد ليس لها حجم أو شكل ثابتين لضعف قوى ترابط جسيماتها وزيادة المسافة بينها.

لاحظ

1- لا يمكن أن يشغل جسمان نفس الحيز فى نفس الوقت لأن لكل جسم حجم معين.

2- تتحرك الغازات بحرية تامة لأن جسيماتها تمتلك طاقة كبيرة وبينها مسافات واسعة.

3- تتحرك جسيمات المواد الصلبة ببطء، لأنها متقاربة مع بعضها ولديها طاقة حركة صغيرة جدًا لا تسمح بتحركها بسرعة.

⊙ تغير حالات :

يمكن أن تتغير المادة من حالة إلى أخرى وتحدث هذه التغيرات طوال الوقت.

مثال تجمد الماء وانصهار الثلج :



يمكن أن يتجمد الماء (حالة سائلة)

ويتحول إلى ثلج (حالة صلبة)،

ويمكن أن ينصهر الثلج (حالة صلبة)

ويتحول إلى ماء (سائل).



مفاهيم

- **الانصهار**: هو عملية تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة بالتسخين.
- **التجمد (العملية العكسية للانصهار)**: هو عملية تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة بالتبريد.

⊙ ملاحظة وقياس المادة : تستخدم بعض الأدوات لقياس خصائص المادة.

الخاصية / أدوات القياس	مخبار مدرج	ميزان زنبركي	شريط قياس	عصا مترية	ترمومتر
الطول			✓	✓	
الوزن		✓			
الحجم	✓				
درجة الحرارة					✓

اختبر نفسك

س أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- تتحرك .... بحرية تامة لأن جسيماتها تمتلك طاقة ....

2- المسافات بين جسيمات المادة السائلة ....

3- تتحرك جسيمات المواد .... ببطء.

Katr Elnada
قطر الندى

قيم نفسك 2

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- تملأ المادة .... أي إناء مغلق توضع فيه تمامًا.

(الصلبة - السائلة - الغازية - جميع ما سبق)

2- يستخدم .... لقياس درجة الحرارة.

(الميزان - وعاء القياس - الترمومتر - عصا مترية)

3- .... جسيمات المواد الصلبة فى مكانها.

(تنتقل - تهتز - تتصاعد - جميع ما سبق)

4- يمكن أن يتحول الثلج إلى ماء سائل عن طريق ....

(التكثف - الإنصهار - التجمد - التبخر)

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- المادة .... لها شكل غير ثابت وتتحرك بطريقة عشوائية.

2- لا يعتبر .... مادة ولكنه صورة من صور الطاقة.

3- يمكن للمادة أن توجد على .... حالات.

4- .... بين جسيمات المادة يمكن أن تحدد حالتها.

السؤال الثالث: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- يستخدم وعاء القياس فى تعيين كتلة المادة. ( )

2- المسافات بين جسيمات المواد الصلبة قليلة جدًا. ( )

3- تتحول المواد السائلة إلى مواد صلبة عن طريق الإنصهار. ( )

4- جسيمات غاز الهيدروجين تتحرك بعشوائية. ( )

السؤال الرابع : اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- الشكل المحدد الذى تتخذه المادة. (..................)

2- مقدار ما يحتويه الجسم من مادة. (..................)

السؤال الخامس : ماذا يحدث فى الحالات الآتية ؟

1- ترك قطعة من الثلج فى إناء ساخن. جـ/ ....

2- وضع كمية من الهواء داخل كرة. جـ/ ....

نشاط 5 حلّل كعالم.

جسيمات المادة

فكر الجسيم هو وحدة بناء المادة. صح ◯ خطأ ◯



- كل الأشياء في البيئة المحيطة تعتبر مادة، أي مادة تتكون من جسيمات متناهية الصغر.

في هذا النشاط ستكتشف أن :

الجسيمات هى وحدة بناء المادة.

الجسيمات متناهية الصغر :

عند تقسيم قطعة من النحاس إلى قطع أصغر فأصغر :

ستصبح هذه القطع صغيرة جدًا ولن تتمكن من رؤيتها حتي باستخدام المجهر وتسمي هذه القطع "جسيمات".


مفاهيم

الجسيمات قطع متناهية الصغر لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة تتكون منها المادة.
أو (هي وحدة بناء المادة ولا يمكن رؤيتها بالعين المجردة).

تعتبر الجسيمات هي وحدة بناء المادة : اذكر السبب

جـ/ لأنها أصغر جزء في المادة.

لاحظ • المواد المختلفة تتكون من جسيمات مختلفة.

تختلف المواد عن بعضها في الخصائص :

لأنها تتكون من جسيمات مختلفة

وخصائص جسيمات المادة الواحدة تختلف عن خصائص جسيمات المواد الأخرى.

◉ خصائص جسيمات المادة :

1- فى حالة حركة مستمرة.

2- يوجد بينها قوى ترابط (تماسك).

◉ مقارنة بين خصائص جسيمات المواد (الصلبة - السائلة - الغازية) :

أوجه المقارنة	المادة الصلبة	المادة السائلة	المادة الغازية
قوى الترابط بين الجسيمات	كبيرة جدًا لذلك جسيماتها متماسكة ومترابطة.	أقل من الحالة الصلبة وأكبر من الحالة الغازية.	صغيرة جدًا تكاد تنعدم لذلك جسيماتها غير متماسكة.
المسافة بين الجسيمات	صغيرة جدًا.	أكبر من الصلبة وأقل من الغازية.	كبيرة جدًا.
حركة الجسيمات	تهتز في مكانها ولا تنتقل من مكان لآخر.	أسرع كثيرًا من المواد الصلبة ويمكنها الحركة مبتعدة عن بعضها.	تنتشر بسرعة كبيرة لذلك تبتعد عن بعضها بسرعة كبيرة.
نوع الحركة	اهتزازية	انتقالية	عشوائية فى جميع الاتجاهات
الشكل	لها شكل ثابت.	ليس لها شكل ثابت لذلك تأخذ شكل الإناء التى توضع فيه.	ليس لها شكل ثابت لذلك تملأ الإناء المغلق التى توضع فيه.

لاحظ

1- تحتفظ الحالة الصلبة بشكل ثابت أو تحافظ على تماسكها حتى في حالة الاهتزاز والحركة :

لأن قوى الترابط بين جسيماتها كبيرة جدًا وتترتب جسيماتها بنمط يحافظ على شكلها من التغير.

2- لا تنتقل جسيمات المادة الصلبة من مكانها عادة **اذكر السبب**

لأن قوى الترابط بين جسيماتها كبيرة جدًا لذلك تكون حركتها مقيدة على شكل اهتزازت فقط.

3- تأخذ السوائل شكل الإناء الذي توضع فيه **اذكر السبب**

لأن قوى الترابط بين جسيماتها ضعيفة مما يسمح لجسيماتها بالحركة والابتعاد عن بعضها.

4- تنتشر الغازات بسهولة وتملأ الإناء الذى توضع فيه **اذكر السبب**

لأن جسيماتها غير متماسكة (قوى الترابط بينها ضعيفة جدًا تكاد تنعدم)

وتتحرك بسرعة كبيرة في جميع الاتجاهات.

5- سرعة حركة الجسيمات في الحالة السائلة أكبر كثيرًا من سرعة حركة جسيمات الحالة الصلبة

لكنها أقل كثيرًا من سرعة حركة جسيمات الحالة الغازية.

قيم نفسك 3

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- حركة جسيمات السوائل ....

(اهتزازية - عشوائية - انتقالية - دائرية)

2- تتحرك المادة الصلبة حركة .... دون أن تنتقل من مكانها عادةً.

(انتقالية - اهتزازية - دورية - عشوائية)

3- المادة .... لها شكل وحجم ثابتين.

(الصلبة - السائلة - الغازية - جميع ما سبق)

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- حركة جسيمات الحالة السائلة أسرع من حركة جسيمات الحالة ....

2- .... هى وحدة بناء المادة ولا يمكن رؤيتها بالعين المجردة.

3- قوى الترابط بين جسيمات المادة الصلبة .... جدًا.

السؤال الثالث : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- الملح والماء من المواد السائلة. ( )

2- حركة المواد الصلبة مقيدة. ( )

3- تتشابه خصائص جسيمات جميع المواد. ( )

السؤال الرابع : اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- حالة من حالات المادة قوة الترابط بين جسيماتها كبيرة جدًا. (..............................)

2- أجزاء متناهية الصغر لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة. (..............................)

3- مادة تتحرك جسيماتها فى جميع الاتجاهات بشكل عشوائى. (..............................)

السؤال الخامس : قارن بين :

- الحالة السائلة والحالة الغازية للمادة من حيث: (الشكل - حركة الجسيمات).

السؤال السادس : صل المفاهيم في العمود (أ) بما يناسبها من عبارات فى العمودين (ب) ، (جـ) :

العمود (أ)	العمود (ب)	العمود (جـ)
1- الحالة الصلبة.	1- قوة الترابط بين جسيماتها متوسطة.	1- لأن قوة الترابط بين جسيماتها كبيرة جداً.
2- الحالة السائلة.	2- حركة جسيماتها سريعة جداً.	2- لذلك تأخذ شكل الإناء الموضوعة فيه.
3- الحالة الغازية.	3- جسيماتها متماسكة.	3- لذلك تبتعد عن بعضها بسرعة كبيرة.





6 قيّم كعالم.

تصميم نموذج جسيمات المادة

فكر يمكن تطبيق النماذج على قوس قزح لأنه مادة. ◯ صح ◯ خطأ

• **إذا تركت قطع ثلج على الطاولة تحت أشعة الشمس فى يوم حار :**

تختفى قطع الثلج بعد فترة لأن الثلج يتحول من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة (ماء)

وبمرور الوقت يتحول الماء (السائل) إلى حالة غازية (بخار ماء).

فى هذا النشاط :

سوف تصمم نموذجًا يوضح:

كيف تتكون المادة من جسيمات؟

المواد والأدوات :

- قوس قزح.
- مشروب سُكرى.
- كُرات تنس طاولة.
- قطع ورق صغيرة جدًا.



سبب اختيار المواد :

المواد	سبب اختيار المواد
1- قوس قزح	لا يمكن تطبيق النموذج عليه لأنه ضوء والضوء ليس مادة لكنه طاقة.
2- المشروب السكرى	يمكن تطبيق النموذج عليه لأنه مادة سائلة تتكون من جسيمات بينها قوى ترابط متوسطة.
3- كرات تنس الطاولة	يمكن تطبيق النموذج عليها لأنها مادة صلبة قوى الترابط بين جسيمات المادة الصلبة كبيرة جدًا.
4- قطع الورق الصغيرة جدًا	يمكن تطبيق النموذج عليها لأنها مادة صلبة تتكون من جسيمات صغيرة جدًا.



نشاط (7) حِلّل كعالم.

حجم الجسيمات متناهية الصغر



فكر حجم شعرة فى رأسك تساوى حجم جسيم واحد للمادة. ◯ صح ◯ خطأ

◉ الجسيمات متناهية الصغر :

تتكون المادة من جسيمات متناهية الصغر لا يمكن رؤية بعضها حتي بالمجهر العادى (الميكروسكوب).

مجهر إلكترونى

مجهر عادى

◉ يعتمد الحجم الفعلى للجسيم على :

1- نوع الجسيم.

2- كيفية ارتباط الجسيم بالجسيمات الأخرى المحيطة به.



لاحظ

- حجم الشعرة الواحدة من شعرك تعادل حجم من (150,000 إلى 300,000 جسيم)

أي أن الجسيم صغير جدًا.

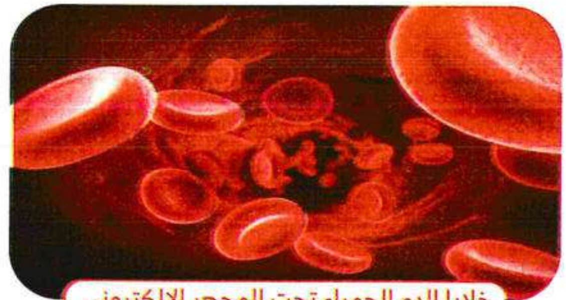
◉ كيف نرى الجسيمات ؟

يمكن أن نرى الجسيمات منفردة باستخدام مجهر (ميكروسكوب) يسمى المجهر الإلكترونى .

أنواع المجاهر

مجاهر إلكترونية

مجاهر قوية جدًا تستخدم لرؤية الجسيمات المنفردة.



خلايا الدم الحمراء تحت المجهر الإلكترونى

مجاهر عادية

مجاهر ليست قوية بما يكفى ولا نستطيع رؤية الجسيمات المنفردة من خلالها وتستخدم في فصول العلوم لفحص بعض المواد.



خلايا البصل تحت المجهر العادى



◉ لا تستخدم المجاهر العادية لرؤية جسيمات المادة :

لأنها ليست قوية بما يكفى وجسيمات المادة متناهية في الصغر.

◉ يمكن إثبات وجود الجسيمات بالرغم من أنها غير مرئية :

من خلال دراسة الغازات،

فمثلًا: عند نفخ بالون بالهواء :

1- تندفع جسيمات الهواء الغير مرئية (جسيمات غازية)
إلى داخل البالون وتتحرك بسرعة كبيرة.

2- تصطدم تلك الجسيمات داخل البالون ببعضها ومع جدران البالون
وترتد فتنتج قوة تؤدى إلى نفخ البالون وتصنع شكله الدائرى.

3- عند الضغط على البالون : تقترب جسيمات الهواء بداخله من بعضها
فيصغر حجمه وقد ينفجر وتتسرب جسيمات الهواء الموجودة بداخله إلى الخارج.


بالون مملوء بالهواء

◉ دليل أن المادة تتكون من جسيمات متناهية الصغر :

عن طريق بعض خصائص جسيمات المادة مثل الرائحة واللون والطعم.

اختبر نفسك

س 1 اختر من بنك المفاهيم التالى ما يناسب كل عبارة :

(العادية - الإلكترونية)

1- المجاهر .... أكثر دقة من المجاهر ....

2- تستخدم المجاهر .... لرؤية جسيمات الماء.

3- تستخدم المجاهر .... فى فصول العلوم.

س 2 ماذا يحدث إذا ؟

1- زادت قوة الترابط بين جسيمات الماء (بالنسبة لحجمها).

جـ/ ....

2- تم فحص البكتيريا باستخدام المجهر العادى.

جـ/ ....

3- نفخ هواء داخل بالون.

جـ/ ....

قيم نفسك 4

السؤال الأول : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- .... المادة متناهية فى الصغر.

2- لا يمكن تطبيق .... على قوس قزح لأنه طاقة.

3- يعتمد الحجم الفعلى للجسيم على ....

السؤال الثانى: اخترمن بنك المفاهيم ما يناسب كل عبارة :

(الرائحة - المجاهر الإلكترونية - المجاهر العادية - ملمسها)

1- تستخدم .... فى معمل العلوم لفحص بعض المواد.

2- تستخدم .... فى رؤية جسيمات المادة.

3- نستدل على وجود الجسيمات الغازية عن طريق ....

السؤال الثالث : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- يمكن إثبات وجود الجسيمات بالرغم من أنها غير مرئية. (   )

2- يمكن تطبيق النماذج على قطع الورق الصغيرة جدًا. (   )

3- تصطدم جسيمات الغاز ببعضها ومع جدران الإناء. (   )

السؤال الرابع : ماذا يحدث فى الحالات الآتية ؟

1- تعرض قطعة ثلج لأشعة الشمس. جـ/ ....

2- زيادة الضغط على جدران بالون مملوء بالهواء. جـ/ ....

السؤال الخامس : قارن بين :

- المجاهر الإلكترونية والمجاهر العادية من حيث: (الاستخدام فقط).

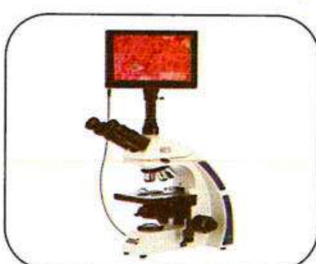
السؤال السادس : ادرس الصورتين المقابلتين ثم أجب :

1- يستخدم المجهر فى الصورة (أ)

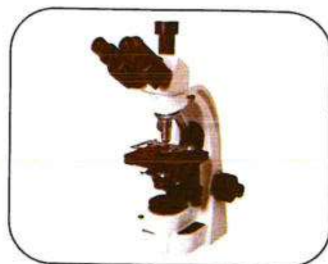
فى ....

2- يستخدم المجهر فى الصورة (ب)

فى ....



(أ)



(ب)

الدرس الرابع

نشاط (8) لاحظ كعالم.

النماذج

فكر تساعد النماذج على رؤية الأشياء متناهية الصغر.

صح ◯ خطأ ◯

◉ في هذا النشاط سوف تكتشف :

أهمية النماذج في تصور الأشياء.

مفاهيم

النموذج هو نسخة مشابهة تمامًا للشيء الحقيقي الذي يمثله ويتحرك ويعمل بطريقة مشابهة له.

أو (هو مخطط أو مجسم أو فكرة تمثل حدثًا أو كائنًا أو عملية حقيقية).

◉ خصائص النموذج :

1- يشبه الشيء الحقيقي الذي يمثله.

2- يتحرك أو يعمل بطريقة مشابهة للشئ الذى يمثله.

◉ أهمية النماذج

- تساعدنا على فهم كيفية عمل الأشياء. مثل: نموذج ثوران البركان.
- تساعدنا على رؤية الأشياء الضخمة عن قرب. مثل: نموذج النظام الشمسي.
- تساعدنا على رؤية الأشياء الصغيرة جدًا التي لا تُرى بسهولة. مثل: نموذج الجراثيم.

مجسم الكرة الأرضية

◉ تساعدنا النماذج على فهم كيفية عمل الأشياء لأنها :

- تساعدنا على رؤية ما لا يمكننا رؤيته فى الأشياء الحقيقية.
- تساعدنا على تعلم العديد من الأشياء ولكن بالحجم المناسب لنا.
- تزودنا بمعلومات عن الشيء الحقيقي وتركيبه. مثل : الجراثيم وحبات الرمال.

◉ تساعدنا النماذج على رؤية الأشياء الصغيرة جدًا مثل : الجراثيم أو حبات الرمال لأنها :

تعرض لنا شكل هذه الأشياء بدون استخدام المجهر.

◉ نحتاج إلى رؤية الجراثيم :

1- لأنها تنتشر في البيئة من حولنا. 2- لأنها تسبب لنا الأمراض.

3- لرؤية الأجزاء المختلفة التي تساعد الجراثيم على الانتقال من شخص لآخر ومعرفة طرق العدوى.

◉ تساعدنا النماذج على رؤية الأشياء الضخمة عن قرب لأن :

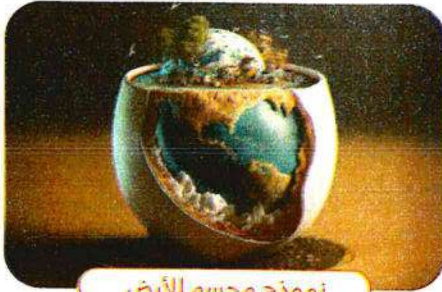
من الصعب رؤية الأشياء الضخمة (العملاقة) عن قرب لذلك يتم تقليص حجمها من خلال النماذج.

مثال 1 نموذج مجسم الكرة الأرضية.



مفاهيم

مجسم الكرة الأرضية هو مجسم لشكل كوكب الأرض يتيح لنا رؤية مساحة المحيطات التي تغطى سطح الأرض ومواقع الدول المختلفة.



نموذج مجسم للأرض

◉ أهمية مجسم الكرة الأرضية لرواد الفضاء

(سبب استخدامهم لمجسم كوكب الأرض) :

يتيح لهم رؤية معظم كوكب الأرض عند وجودهم في السفينة الفضائية حيث يُظهر شكل كوكب الأرض كاملًا.

◉ أهمية مجسم الكرة الأرضية للعلماء :

يتيح رؤية مواقع الدول المختلفة،

لأن كوكب الأرض كبير جدًا لا يمكننا رؤيته بأكمله ونحن نقف عليه.

مثال 2 نموذج مجسم المجموعة الشمسية.

نموذج مجسم للمجموعة الشمسية

◉ أهميته :

1- رؤية جميع الكواكب معًا.

2- يساعد على المقارنة بين الكواكب **من خلال :**

(أ) تحديد أي الكواكب أكبر من غيرها.

(ب) رؤية أي الكواكب أقرب إلى كوكب الأرض.

لماذا صمم العلماء نموذج مجسم للمجموعة الشمسية ؟

جـ / لأن المجموعة الشمسية عملاقة ومن الصعب رؤية الأشياء العملاقة عن قرب.

مثال 3 نموذج البركان الثائر :

يساعد إطلاق السوائل في هذا النموذج على :

توضيح ما يحدث في حالة الثوران الحقيقي للبركان.



نموذج البركان الثائر

مثال 4 نموذج الطائرة :

يساعدنا على معرفة تركيب الطائرة وسبب طيرانها بالجو.



نشاط 9 ابحث كعالم.

البحث العملى

تصميم نماذج لحالات المادة

فكر يمكن استخدام النماذج لفهم حالات المادة. صح ◯ خطأ ◯

تساعدنا النماذج على :

1- فهم وتصور الأشياء من حولنا سواء كانت كبيرة جدًا أو صغيرة جدًا مثل : (الكواكب أو الجراثيم).

2- تصور الأشياء التى يصعب رؤيتها وفهمها مثل : (قوى الترابط بين جسيمات المادة).

3- تصور الأشياء التى لا يمكن دراستها مباشرةً مثل : (البراكين).

في هذا النشاط :

- ستطور نموذجًا لتمثيل حالات المادة المختلفة (الصلبة والسائلة والغازية).

تصميم نموذج يوضح التنظيم المختلف للجسيمات في كل حالة من حالات المادة.

التوقع :

- قوى الترابط بين جسيمات المواد الصلبة أكبر من المواد الأخرى.
- تساعد النماذج على معرفة معلومات عن حالات المادة المختلفة.

المواد والأدوات :


أنبوب صمغ　بالون منفوخ　بذور فول　أزرار

- أقلام تحديد.
- بالون هيليوم (يُمثل الحالة الغازية).
- صمغ في أنبوب (يُمثل الحالة السائلة).
- (3) بطاقات فهرسة أو قطع من الورق المقوى مقاس (10 سم × 15 سم).
- عدد 40 زرارًا صغير، بذور فول أو أجسام صغيرة دائرية (تمثل الحالة الصلبة).

الخطوات :

1- قم بتسمية بطاقة فهرسة واحدة أو قطعة من الورق المقوى "صلبة" .

2- قم بلصق الأزرار أو بذور الفول على بطاقة الفهرسة لإنشاء نموذج جسيمات في الحالة الصلبة.

3- قم بتسميه بطاقة فهرسة أخرى "سائلة" .

4- قم بلصق أنبوب الصمغ على بطاقة الفهرسة لإنشاء نموذج جسيمات في الحالة السائلة.

5- قم بتسمية بطاقة الفهرسة النهائية " غازية " .

6- قم بلصق بالون الهيليوم على بطاقة الفهرسة لإنشاء نموذج للجسيمات في الحالة الغازية.

7- قم بالضغط على الجسيمات الصغيرة ورج أنبوبة الصمغ واضغط على البالون بعنف.

◉ **الملاحظة :**

1- لا تنكسر الجسيمات الصغيرة.

2- يتحرك الصمغ داخل الأنبوب.

3- ينفجر البالون.

◉ **الاستنتاج :**

1- **المادة الصلبة (الجسيمات الصغيرة)** لا تنكسر بسهولة ولا تتحرك جزيئاتها لأن جسيماتها بينها قوة ترابط كبيرة.

2- **المادة السائلة (الصمغ)** يتحرك داخل الأنبوب لأن قوة الترابط بين جسيماته أقل من الحالة الصلبة فتكون أكثر حرية في الحركة على عكس المادة الصلبة.

3- **المادة الغازية (الهيليوم داخل البالون)** تتحرك بحرية أكبر لضعف قوة الترابط بين جسيماتها لذلك تشغل الإناء أو الشكل الحاوى لها.

◉ **التفسير :**

1- تتكون المادة من جسيمات.

2- تترتب الجسيمات في حالة المادة الصلبة بشكل منسق (مرتب).
وبشكل أقل ترتيبًا في المادة السائلة وبشكل عشوائي في المادة الغازية.

◉ **توقعى صحيح :**

- بدليل عدم تحرك الأزرار أو بذور الفول بحرية مثل تحرك الغاز في البالون بحرية وسرعة كبيرة.
- ساعدتنا النماذج على معرفة معلومات عن المادة الصلبة والسائلة والغازية بالرغم من عدم رؤيتها.

فكر فى النشاط

س 1 مما تتكون المادة ؟

جـ / تتكون من وحدات صغيرة تسمى الجسيمات.

س 2 ماذا تستنتج من ترتيب الجسيمات في المواد الصلبة والغازية والسائلة عن سلوك المواد في كل حالة ؟

جـ / **جسيمات المواد الصلبة :** مُرتبة بشكل منسق لذلك لا تتحرك بحرية كبيرة.

جسيمات المواد الغازية : مُرتبة بشكل عشوائى لذلك تتحرك بحرية فى جميع الاتجاهات.

جسيمات المواد السائلة : مُرتبة بشكل أقل تنسيقًا من المواد الصلبة لذلك تتحرك بشكل منتظم.



Katr Elnada قطر الندى

قيم نفسك 5

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- نلجأ إلى صنع .... لكوكب الأرض لإدراك شكله كاملًا. (نموذج - مخطط - خرائط - جميع ما سبق)

2- بعض النماذج أصغر من الشئ الحقيقى الذى تمثله مثل نموذج ....

(الثوران البركانى - كوكب الأرض - المجموعة الشمسية - جميع ما سبق)

3- كلٌ مما يأتى من خواص النماذج ما عدا ....

(يشبه الشئ الحقيقى - نفهم من خلاله كيفية عمل الأشياء - نرى من خلاله الأشياء الكبيرة والصغيرة جدًا - حجمه يماثل الحجم الطبيعى للأشياء)

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- جسيمات المواد .... تتحرك بحرية فى جميع الاتجاهات.

2- تساعدنا .... على تصور الأشياء.

3- حجم نموذج الطائرة .... من حجمها الطبيعى.

السؤال الثالث : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- يمكننا تكبير حجم الأشياء أو تقليصها من خلال النماذج. (   )

2- تتكون المادة من جسيمات متناهية فى الصغر. (   )

3- نموذج المجموعة الشمسية أكبر من حجمه الحقيقى. (   )

السؤال الرابع : اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- مجسم يتيح رؤية مساحة المحيطات التى تغطى سطح الأرض. (..........................)

2- نسخة مشابهة تمامًا للشيء الحقيقى الذى يمثله. (..........................)

السؤال الخامس : قارن بين :

- جسيمات المواد الصلبة و المواد الغازية من حيث : (حركة الجسيمات).

السؤال السادس : تساعدنا النماذج على تصور الأشياء

فى ضوء العبارة السابقة أجب :



1- ما الذى يمثله النموذج المقابل؟

جـ/ ....

2- ما أهمية هذا النوع من النماذج ؟

جـ/ ....



ما الحالات المختلفة للمادة التي تتواجد في العالم من حولنا ؟

نشاط 10 سجّل أدلة كعالم.

حالات الماء

فكر يوجد الماء في ثلاث حالات. ◯ صح ◯ خطأ

◎ من خلال دراستك للأنشطة السابقة أجب :



س 1 صف حالات الماء ؟

جـ / ....

س 2 ما الاختلاف بين تفسيرك الحالي وتفسيرك السابق ؟

جـ / ....

◎ هل تستطيع الشرح ؟

ما الحالات المختلفة للمادة التي تتواجد في العالم من حولنا ؟

◎ أولًا : فرضي • توجد المادة في الطبيعة في ثلاث حالات مختلفة

ويمكن تحديد حالة المادة من خلال حركة الجسيمات المكونة لها.

ثانيًا : الأدلة التي تدعم فرضي	ثالثًا : التعليل الذي يدعم الدليل
1- تختلف حركة جسيمات المواد عن بعضها فهناك جسيمات مقيدة الحركة (المواد الصلبة) وجسيمات متوسطة الحركة (المواد السائلة) وجسيمات عشوائية الحركة (المواد الغازية). 2- هناك مواد يتغير أشكالها وأحجامها ومواد لا تتغير أشكالها ولا أحجامها.	1- تختلف قوة ترابط الجسيمات من مادة إلى أخرى. 2- قوى الترابط في الحالة الصلبة أكبر ما يمكن. 3- كلما زادت قوة الترابط بين جسيمات المادة كلما احتفظت بشكل ثابت.

◎ رابعًا : التفسير العلمي : أجب بنفسك.

STEM  التطبيق العملى

 نشاط (11) حِلّل كعالم.

المهن وحالات المادة

 فكر تساعد الغازات على معرفة نوع الطعام دون أن تراه.

◯ صح ◯ خطأ

◉ **تحول المواد من حالة إلى أخرى أثناء الطهى :**

يستخدم الطهاة المحترفون العلوم للمساعدة على إعداد أطباق لذيذة ومبتكرة.

فمثلًا :

- عند غلى الماء لسلق الأرز أو المكرونة يتحول الماء (السائل) إلى بخار ماء (غاز).
- الخضراوات المجمدة التي تضاف للوجبات مثالًا على الحالة الصلبة للمادة.
- تساعدنا الحالة الغازية على معرفة نوع الطعام دون أن نراه عن طريق الرائحة لأن الغاز ينتشر بسهولة.

◉ **يتم تجميد الخضراوات :**

لتكون محفوظة وجاهزة للاستخدام لفترة أطول من الزمن.

◉ **عند إضافة خضراوات ساخنة إلى إناء به ماء وثلج :**

يتحول الثلج من (الحالة الصلبة) إلى ماء (الحالة السائلة).

ويتحول الماء (حالة سائلة) إلى بخار ماء (حالة غازية)

وتبرد الخضراوات الساخنة.

◉ **التفسير :**

تنتقل الحرارة من الخضار الساخن إلى الماء البارد وبالتالى تنخفض درجة حرارة الخضار ويسخن الماء البارد وترتفع درجة حرارته.

مهنة طهى الطعام

المهارات الحياتية : يمكننى تطبيق فكرة بطريقة جديدة.

مراجعة المفهوم (2 - 1)



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- يعد الطحن أحد طرق خلط المواد .... (السائلة - الصلبة - الغازية - جميع ما سبق)

2- يمكن تحريك الأجسام بسهولة على الرمال .... (الزلقة - الصفراء - الجافة - الملونة)

3- مقدار ما يحتويه الجسم من مادة يطلق عليه اسم .... المادة. (وزن - طول - كتلة - كثافة)

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- تتكون أي مادة من .... متناهية الصغر.

2- تتحرك جسيمات المواد .... حركة انتقالية .

3- تستخدم المجاهر .... لرؤية الأجسام المنفردة مثل خلايا الدم الحمراء.

السؤال الثالث: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- يتم تجميد الخضراوات ليتم حفظها فترات طويلة. ( )

2- يمكن تحويل المادة من حالة لأخرى. ( )

3- يظهر الماء فى الحالة الصلبة فى صورة جليد. ( )

السؤال الرابع : اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- ساعة قديمة كانت تستخدم الرمال فى حساب الزمن. (.............................)

2- أي شيء له كتلة وحجم ويشغل حيزًا من الفراغ. (.............................)

3- تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة بالتسخين. (.............................)

السؤال الخامس : اذكر :

1- أهمية مجسم الكرة الأرضية .

2- طريقة حركة الجسيمات فى المادة الصلبة.

3- العوامل التى تحدد حالة المادة.

السؤال السادس: قارن بين كلٍ مما يأتي :

1- الحالة الصلبة والحالة الغازية. من حيث : (الشكل).

2- وعاء القياس والترمومتر من حيث : (الاستخدام).

3- المجاهر العادية والمجاهر الإلكترونية من حيث : (القوة والاستخدام).

1 تقييم المفهوم (2 - 1)

مجاب عنه

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- .... عصير الفراولة بالتبريد. (ينصهر - يتجمد - يتبخر - يتكثف)

2- استخدمت .... الخشبية فى نقل أحجار الأهرامات. (الزلاجات - الجرارات - العربات - الرافعات)

3- تمتلك جسيمات المادة فى الحالة .... طاقة حركة صغيرة جدًا.

(السائلة - الصلبة - الغازية - جميع ما سبق)

(ب) صوب ما تحته خط :

1- يمثل الضوء حالة غازية للمادة. (............)

2- يستخدم المجهر العادى لرؤية خلايا الدم الحمراء. (............)

السؤال الثانى : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- .... هو أحد طرق خلط المواد الصلبة.

2- .... هى مقدار ما يحتويه الجسم من مادة.

3- يقاس .... المواد بواسطة العصا المترية.

(ب) ماذا يحدث عند ؟

1- حبس غاز فى إناء مغلق (بالنسبة لحركة جسيمات الغاز).

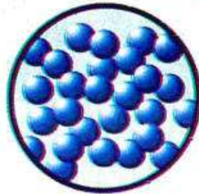
2- وضع ماء فى الفريزر من حيث : (تحولات المادة).

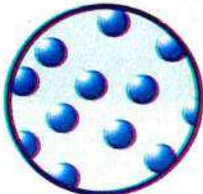
السؤال الثالث : (أ) صل الكلمات من العمود (أ) بما يناسبها من العمودين (ب ، جـ) :

العمود (أ)	العمود (ب)	العمود (جـ)
1- الخاصية.	1- حالة صلبة للمادة.	1- مثل الشكل والحجم.
2- ورقة الشجر.	2- لا يعتبر مادة.	2- لأنه طاقة.
3- الصوت.	3- سمة تتميز بها المادة.	3- طاقة حركة جسيماتها بطيئة جدًا.

(ب) ادرس الصورة التالية ثم أجب :


(أ)


(ب)


(جـ)

- حدد أيًا من الصور السابقة يمثل (ثلج - ماء سائل - بخار ماء) مع ذكر السبب :

جـ/ ....



2 تقييم المفهوم (2 - 1)

مجاب عنه

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- يمكن خلط المواد السائلة عن طريق .... (الانتشار - الطحن - التقليب - الرج والانتشار)

2- .... هي وحدة بناء المادة ولا يمكن رؤيتها بالعين المجردة.

(الجسيمات - الطاقة - الحبيبات - جميع ما سبق)

3- اعتمد قدماء المصريين على الرمال .... لنقل أحجار الأهرامات.

(الجافة - الزلقة - المتحركة - جميع ما سبق)

(ب) اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- حالة من حالات المادة المسافات بين جسيماتها كبيرة جدًا. (..................)

2- ناتج امتزاج مادتين أو أكثر ويمكن فصل مكوناته مرة أخرى بسهولة. (..................)

السؤال الثانى : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- المادة السائلة لها شكل .... وحجم ثابت.

2- تتحرك جسيمات المادة الصلبة حركة ....

3- يستخدم المجهر .... لفحص الخلايا الدقيقة.

(ب) قارن بين :

- الحالة الصلبة والحالة الغازية للمادة من حيث: (حركة الجسيمات - الأمثلة).

السؤال الثالث: (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- عند الانصهار تتحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة. (   )

2- يستخدم شريط القياس فى قياس وزن المواد. (   )

3- تتكون الصخور من جسيمات متناهية الصغر. (   )

(ب) ادرس الصور الآتية ثم أجب :



(أ)



(ب)



(جـ)

1- الصورة (   ) تعبر عن الحالة الصلبة.

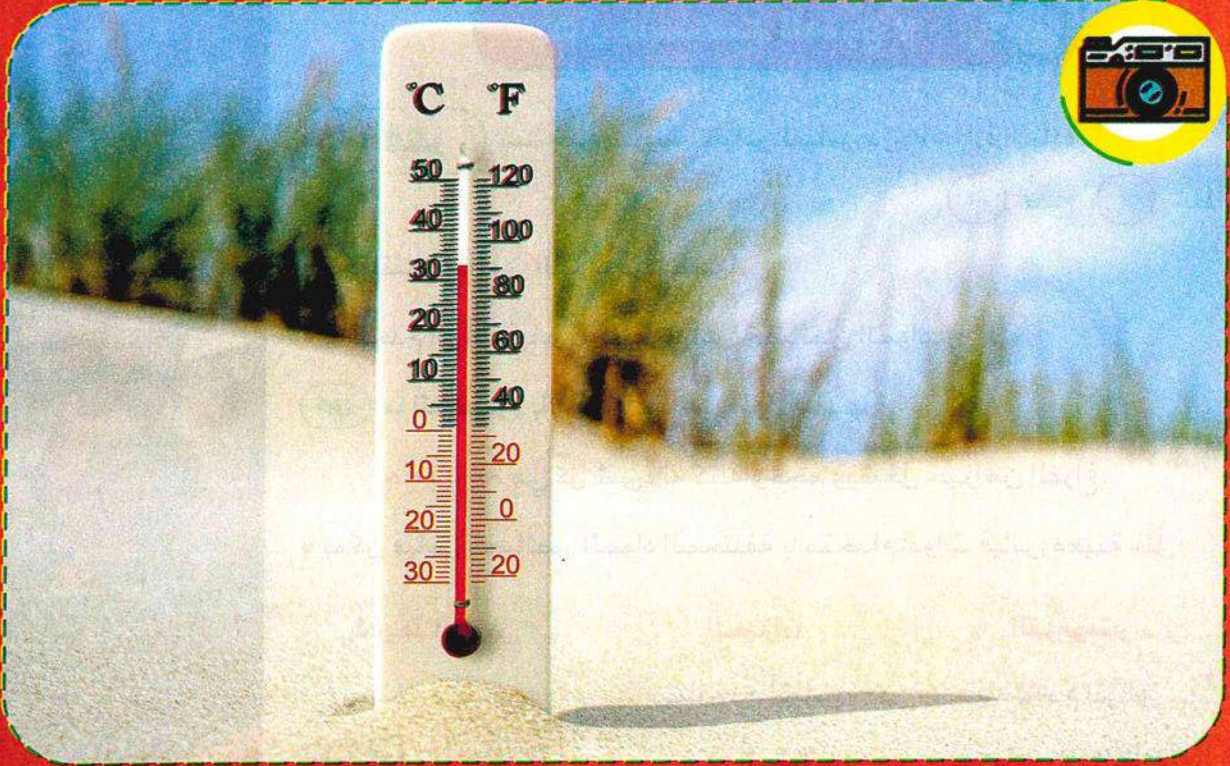
2- الصورة (   ) تعبر عن الحالة السائلة.

3- الصورة (   ) تعبر عن الحالة الغازية

المفهوم
2 - 2



وصف وقياس المادة



الأهداف

بعد الانتهاء من دراسة هذه المفهوم ، أستطيع أن :

- أصنف المواد بناءً على خصائصها وأصف أنماط خصائص المواد المماثلة.
- أختار الأدوات المناسبة لقياس حجم أنواع مختلفة من المواد ومقدارها في حالاتها المختلفة.
- أخطط لإجراء أبحاث لجمع وتسجيل معلومات عن خصائص المواد المختلفة.
- أحلل بيانات لتحديد المواد غير المعروفة.

المفاهيم الأساسية

- الكتلة.
- المادة.
- الحجم.
- القياس.
- خاصية.

نشاط 1

هل تستطيع الشرح ؟

فكر يستخدم شريط القياس لقياس درجة حرارة المادة.

صح ◯ خطأ ◯

- تختلف خصائص المواد عن بعضها.
- نستخدم أدوات قياس معينة لقياس خصائص المواد.

س ما المقصود بالمادة ؟ وما هي طرق قياسها؟

جـ/ المادة هي كل شيء له كتلة وحجم ويشغل حيزًا من الفراغ.

- يمكن قياس خصائص المواد المختلفة باستخدام أدوات قياس معينة مثل:

شريط القياس	الميزان	الترمومتر
يستخدم لقياس طول أو ارتفاع المادة.	يستخدم لقياس كتلة المادة.	يستخدم لقياس درجة حرارة المادة.


شريط قياس


الميزان


ترمومتر

حالات المادة

اختبر نفسك

س 1 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام كل عبارة من العبارات الآتية :

1- يستخدم الميزان لقياس ارتفاع المادة. (   )

2- يستخدم الترمومتر لقياس طول المادة. (   )

س 2 هل تعتبر ريشة الطائر مادة ؟ لماذا ؟

جـ / ....

المهارات الحياتية: أستطيع مشاركة الأفكار التي لم أتأكد منها بعد.

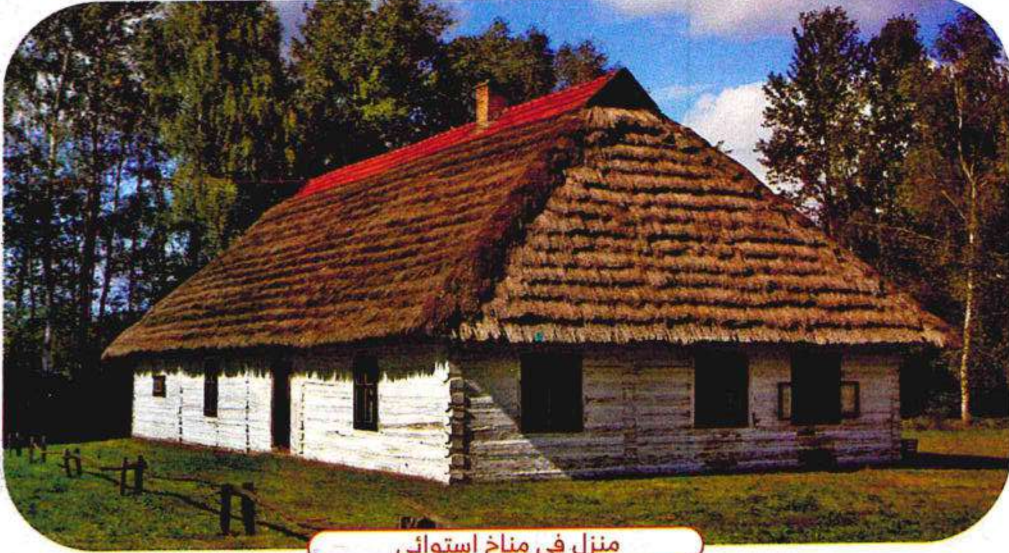
ما المقصود بالمادة ؟وما طرق قياسها ؟ تساءل



نشاط 2 تساءل كعالم .

سقف لكل أنواع المناخ

فكر أسقف منازل الصحراء مصنوعة من القش. صح ◯ خطأ ◯



منزل في مناخ استوائي

- تحدد الظروف المناخية للبيئة وتوافر مواد البناء بها أنواع أسقف المنازل.



مفاهيم: سقف (سطح) المبنى هو الجزء الذي يغطي أعلى نقطة في المبنى.

أهمية الأسقف (الأسطح)

- الحماية من الحيوانات والطيور.
- الحماية من سقوط الأجسام علينا.
- الحماية من عوامل المناخ مثل: أشعة الشمس والثلوج والرياح والأمطار والأتربة.







◉ خصائص المواد التي تصنع منها الأسقف المختلفة :

1- تكون متوفرة في البيئة.

2- تحمى المباني من الظروف المناخية السائدة في هذه البيئة.

◉ مقارنة بين أنواع الأسقف المختلفة حسب الظروف المناخية للبيئة :

المناخ	الشكل والمميزات	مكونات مادة السقف
-1 بارد	• مائل من الجوانب لانزلاق ماء الأمطار والثلوج . • تتوسطه مدخنة (مدفأة).	الخشب .
-2 استوائى (حار)	• متين. • يقاوم الماء. • هرمي مائل .	الخوص أو القش .
-3 صحراوي	• مستوي شبه أملس. • يعكس الحرارة صيفًا. • يحمى من الأمطار الموسمية .	الخرسانة ومواد البناء مثل: البلاط والمواد العازلة للحرارة.

اختبر نفسك

س 1 اعط سببًا علميًا لما ياتى :

(أ) أسقف المناطق الباردة مائلة من الجوانب.

(ب) تستخدم المواد العازلة للحرارة فى بناء أسقف المناطق الصحراوية.

س 2 اذكر أهمية أسقف المبانى ؟

جـ / ....

س 3 أي أنواع الأسقف تعتقد أنها مناسبة للمناخ في مصر؟ ولماذا؟

جـ / ....

س 4 ما هو نوع أسقف الخيام في المناطق البدوية ؟ وما تفسيرك لذلك ؟

جـ / ....

س 5 هل أسقف المبانى في القرى تشبه أسقف المبانى في المدن ؟ ولماذا؟

جـ / ....



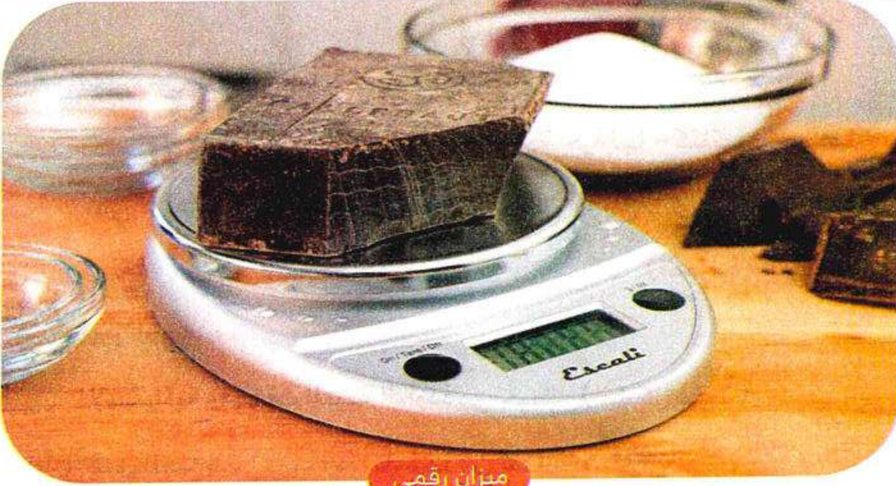


نشاط 3 قيّم كعالم.

ما الذي تعرفه عن وصف وقياس المادة ؟



فكر يستخدم شريط القياس لقياس كتلة الذهب. ◯ صح ◯ خطأ



ميزان رقمي

طرق وصف المادة :

يمكن وصف المادة عن طريق وصف بعض خصائصها مثل: الحجم، الشكل، اللون، الملمس، الطول وغيرها.

أدوات قياس بعض خصائص المواد :



ميزان معتاد



شريط قياس



وعاء قياس

الأداة	الخاصية المقاسة	مثال
1- الترمومتر	درجة حرارة المادة	قياس درجة حرارة الماء
2- الميزان المعتاد	كتلة المادة	قياس كتلة الخضراوات
3- شريط القياس	طول المادة	قياس طول فصلك
4- وعاء القياس	حجم المادة	قياس حجم السوائل

أهمية قياس الخصائص المختلفة للمادة :

1- التعرف على مدى نقاء المادة (نقية - بها شوائب).

2- التعرف على حالة المادة (صلبة - سائلة - غازية).

قيم نفسك 1

السؤال الأول: (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- تختلف نوع أسقف المبانى حسب نوع .... في كل بيئة.

(المناخ - السكان - الهواء - التربة)

2- يمكن وصف المادة عن طريق قياس ....

(درجة حرارتها - كتلتها - حجمها - جميع ما سبق)

3- .... هي كل ما له كتلة وحجم ويشغل حيزًا من الفراغ.

(الحرارة - الرياح - المادة - الطاقة)

(ب) قارن بين:

- أسقف البيئة الاستوائية وأسقف البيئة الباردة من حيث: (الشكل فقط).

السؤال الثانى : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- .... هو الجزء العلوى من المبنى.

2- أسقف المناطق الصحراوية لها شكل ....

3- يستخدم .... لقياس درجة حرارة المادة.

(ب) ما أهمية قياس خصائص المواد المختلفة ؟

جـ/ ....

السؤال الثالث: (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام كل عبارة من العبارات الآتية:

1- الكتلة هو مقدار الحيز الذى يشغله الجسم من الفراغ. (   )

2- أسقف منازل مدينة القاهرة مصنوعة من القش. (   )

3- يستخدم وعاء القياس لقياس كتلة الذهب. (   )

(ب) اذكر الأداة المناسبة لقياس كلًا من :



طول مكعب الصابون ....



حجم الخل ....



كتلة الخيار ....

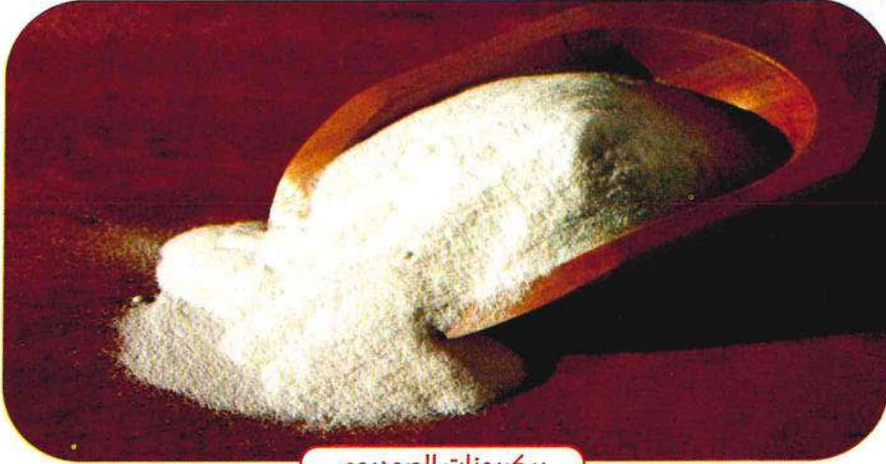
ما المقصود بالمادة ؟وما طرق قياسها ؟ تساءل

نشاط 4 ابحث كعالم.

البحث العملى

لغز المطبخ

فكر يمكن استخدام حاسة اللمس للتعرف على مادة مجهولة. ◯ صح ◯ خطأ



بيكربونات الصوديوم

- لكل مادة خصائص معينة تميزها عن باقى المواد.

مفاهيم — **خصائص المادة** هي سمات مميزة لكل مادة ولا تختلف باختلاف مقدار المادة.

أنواع خصائص المادة

1- خصائص فيزيائية.

2- خصائص كيميائية (غير فيزيائية).

مفاهيم — **الخصائص الفيزيائية** هي سمات طبيعية للمادة.

مثل: الطعم - الرائحة - الملمس - التوصيل للحرارة - الذوبان في الماء.

في هذا البحث ستفحص :

مجموعة من المواد المتشابهة وتستخدم حواسك لوصف خصائص كل مادة وتحاول التعرف على المادة المجهولة.

التوقع (التنبؤ):

يمكن استخدام حاسة الشم في التعرف على المادة المجهولة.

◉ المواد والأدوات :



- ملاعق.
- عدسة مكبرة.
- قطعة من الورق الأسود المقوي مقاس 25 سم × 10 سم.
- قلم ألوان شمع أبيض أو أقلام رصاص ملونة.
- أكياس بلاستيكية معبأ بها 20 جم من :
  - سكر.
  - ملاعق.
  - ملح.
  - عدسة مكبرة.
  - دقيق.
  - بيكنج بودر (صودا الخبيز).
  - بيكربونات الصوديوم.
  - المادة المجهولة.

◉ الخطوات :

1- ارسم خمس دوائر متتالية في صف على الورق المقوي باستخدام أقلام التلوين، وسنسمي الورق المقوى (صينية) مثلًا.

2- قم بتسمية كل دائرة باسم مادة من المواد الموجودة على صينيتك.

3- قم بتسمية الدائرة السادسة بالمادة المجهولة.

4- ضع كمية صغيرة من كل مادة (حوالي **10** جرام) في الدائرة المناسبة.

5- استخدم عدسة مكبرة لفحص كل مادة من هذه المواد.

6- سجل ملاحظاتك عن المادة المجهولة،

مثل: شكلها - لونها - ملمسها (ناعمة أم خشنة ، لامعة أو باهته ، دقيقة أم غليظة ، متماسكة أو مفككة).

◉ الملاحظة :

1- لكل مادة مواصفات وخصائص معينة.

2- يمكن أن تتشابه المواد في بعض الخصائص ولكنها تختلف في خصائص أخرى.

3- يمكن استخدام بعض الحواس مثل: (الشم - التذوق - اللمس - البصر) في التعرف على خصائص بعض المواد.

◉ توقعي صحيح :

لأن المواد قد تتشابه في لونها أو ملمسها ولكنها تختلف في رائحتها، لذلك ساعدتني حاسة الشم في التعرف على المادة المجهولة.



◉ بعد إجراء النشاط، أكمل بيانات الجدول التالى :

المادة	الحالة	اللون	الملمس	الرائحة	الملاحظات الأخرى
ملح	....	أبيض	ناعم	....	• مذاقه ملحي. • حبيباته خشنة أحيانًا.
سكر	صلب	....	خشن وناعم أحيانًا	عديم الرائحة	• مذاقه حلو. • حبيبات أو مسحوق.
بيكنج بودر	صلب	....	ناعم	نفاذه	• مذاقه مُر. • يفور فى الماء.
بيكربونات صوديوم	....	أبيض	ناعم	نفاذه	• مسحوق. • يفور في الماء.
دقيق	صلب	....	ناعم	....	• مسحوق. • يذوب في الماء.
المادة المجهولة	....	....	....	....	....

فكر فى النشاط

س 1 ما هى أوجه التشابه والاختلاف بين السكر والملح في الخصائص الفيزيائية ؟

جـ / يتشابهان في اللون - ليس لهما رائحة ، ويختلفان في الطعم و الملمس.

س 2 هل يمكنك التمييز بين هذه المواد من خلال خصائصها الفيزيائية ؟ وضح ذلك.

جـ / نعم يمكن التمييز بينها عن طريق الخواص الفيزيائية.

أمثلة: • يمكن التمييز بين الدقيق وبيكربونات الصوديوم عن طريق الرائحة.

• يمكن التمييز بين السكر والملح عن طريق الطعم (التذوق).



ما المقصود بالمادة وما طرق قياسها ؟



نشاط 5 حِلّ كعالم.



خصائص المادة

فكر يعتبر نعومة الورق من الخصائص الفيزيائية للمادة.

صح ◯ خطأ ◯

- تختلف الخصائص الكيميائية للمادة عن خصائصها الفيزيائية.

ويمكن التعرف على المادة عن طريق هذه الخصائص.

◉ مقارنة بين الخصائص الكيميائية والخصائص الفيزيائية للمادة :

أوجه المقارنة	الخصائص الكيميائية	الخصائص الفيزيائية
المفهوم	خصائص تصف كيفية تفاعل المادة مع المواد الأخرى.	خصائص يمكن ملاحظتها وقياسها عن طريق استخدام الحواس.
إمكانية ملاحظتها وقياسها	يمكن قياسها إذا حدث تغير واضح في المادة.	يمكن قياسها باستخدام أدوات القياس.
أمثلة	1- الصدأ. 2- التحلل. 3- درجة الحموضة. 4- قابلية المادة للاشتعال.	1- شكل المادة. 2- رائحة المادة. 3- حجم المادة. 4- لون المادة. 5- كتلة المادة. 6- ملمس المادة.



لاحظ

- يعتبر احتراق الخشب أو اشتعال الشمعة من الخصائص الكيميائية للمادة، لأن الخشب يتفاعل مع مواد أخرى ويتحول إلى رماد.

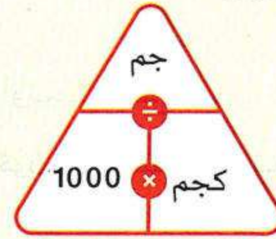


مقارنة بين الكتلة والحجم:

الخاصية	المفهوم	نوع الخاصية	وحدة القياس
الكتلة	مقدار ما يحتويه الجسم من مادة.	فيزيائية	جرام (جم) ، الكيلو جرام (كجم).
الحجم	مقدار الحيز من الفراغ الذى تشغله المادة.	فيزيائية	ملليلتر (مل)، اللتر (لتر) ، سنتيمتر مكعب (سم^3).

العلاقة بين وحدات قياس الكتلة :

- 1 كجم = 1000جم.
- 1 جم = $\frac{1}{1000}$ كجم.



مثال 5000 جم = $\frac{5000}{1000}$ = 5 كجم.

العلاقة بين وحدات قياس الحجم :

- 1 لتر = 1000 مل = 1000 سم^3.
- 1 سم^3 = 1 مل = $\frac{1}{1000}$ لتر.



مثال 3 لتر = 3 × 1000 = 3000 ملِ.

درجة الحرارة :

- تتكون المادة من جسيمات فى حالة حركة مستمرة.
- الجسيمات التى تمتلك طاقة حرارية أكبر أسرع فى الحركة من الجسيمات التى تمتلك طاقة حرارية أقل، لذلك تطلق طاقة حرارية أكبر من الجسيمات الأبطأ.



مفاهيم

درجة الحرارة هي مقياس لمدي سرعة حركة جسيمات المادة.

وحدة القياس : الدرجة المئوية أو الدرجة السيليزية.



اختبر نفسك

س صنف خصائص المواد الآتية إلى خصائص فيزيائية أو كيميائية:

(التوصيل للحرارة - احتراق الورق - الرائحة - تغير لون التفاحة بعد تقطيعها) :

الخصائص الفيزيائية	الخصائص الكيميائية
1- التوصيل للحرارة.	1- ....
2-	2- تغير لون التفاحة بعد تقطيعها.



ما المقصود بالمادة وما طرق قياسها ؟



نشاط 6 ابحث كعالم.



قياس الخصائص

فكر تنجذب مكعبات الخشب للمغناطيس. ◯ صح ◯ خطأ

◉ في هذا البحث سوف تستخدم :

العديد من المواد والأدوات لقياس بعض الخصائص الفيزيائية للمادة.

◉ التوقع :

1- حجم الجسم يساعده على الطفو أو الغوص فوق سطح الماء أو تحت سطح الماء.

2- إذا قمت بقطع جسم ما إلى نصفين فإن كتلة أحد النصفين تكون نصف كتلته الأصلية.

◉ المواد والأدوات :

- ميزان.
- خرز.
- ورق ألومنيوم.
- ماء.
- قضيب مغناطيسي.
- مسطرة مترية.
- مشابك ورق معدنية.
- مكعبات خشبية.
- وعاء زجاجي بحجم 150مل.



قضيب مغناطيسي



مشابك ورق معدنية

◉ الخطوات :

1- قرب (الخرز - مشابك الورق - ورق الألومنيوم - مكعبات خشبية) من المغناطيس وسجل ملاحظاتك.

2- افحص لون المواد السابقة وسجل ملاحظاتك.

3- ضع كمية من الماء في الوعاء الزجاجي ثم ارم كل مادة من المواد السابقة كلٍ على حدة في الوعاء ولاحظ أى المواد تطفو وأيها يغوص فى الماء.

4- اقطع إحدى أوراق الألومنيوم إلى نصفين متساويين.

5- ضع الأدوات السابقة كلٍ على حدة على الميزان وسجل ملاحظاتك.



قطر الندى Katr Elnada

◉ جدول الملاحظات :

الخاصية	الخرز	مشابك الورق المعدنية	ورق ألومنيوم	مكعبات خشبية
اللون	متعدد الألوان (أحمر - أصفر - ....)	متعدد الألوان (فضي - بني - ....)	فضي	بنى
الملمس	....	ناعم	....	خشن
الشكل	مستدير	....	....	مكعب
الكتلة	....	....	....	....
الانجذاب إلى المغناطيس	لا ينجذب	....	لا ينجذب	....
الطفو أو الغوص	يطفو فوق سطح الماء	يغوص في الماء	يطفو فوق سطح الماء	يطفو فوق سطح الماء

◉ الاستنتاج :

1- حجم المادة قد يغير من خواصها الفيزيائية.

2- تقطيع الجسم إلى نصفين يغير من خواصه الفيزيائية فقط ولا تتغير كتلته.

3- الخصائص الفيزيائية للمادة كثيرة ومتعددة مثل (اللون - الملمس وغيرها).

◉ توقعي صحيح ، لأن :

1- كلما زاد حجم مكعبات الخشب زادت قدرتها على الطفو فوق سطح الماء والعكس صحيح.

2- كتلة أحد نصفي المادة تكون نصف كتلة المادة الأصلية ومجموع كتل النصفين تساوى كتلة الجسم الأصلى.

فكر فى النشاط

س 1 كيف يؤثر تغير حجم جسم في تغير خصائصه الفيزيائية ؟

جـ/ عند تغير الحجم تتغير بعض الخصائص الفيزيائية مثل: الطفو أو الغوص.

س 2 ما الخاصية التي تساعد الجسم على الطفو فوق سطح الماء ؟

جـ/ الخاصية هي " الحجم " فكلما زاد الحجم زادت قدرة الجسم على الطفو والعكس صحيح.

قيم نفسك 2

السؤال الأول: (أ) اخترالإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- كلما زاد حجم الجسم زادت قدرته على ....

(الغوص تحت سطح الماء - الطفو فوق سطح الماء - الانجذاب - الحركة)

2- ملمس المادة يعتبر من الخصائص .... للمادة.

(الفيزيائية - الكيميائية - البيولوجية - جميع ما سبق)

3- قد تكون خصائص المادة فيزيائية أو ....

(بيولوجية - ذرية - كيميائية - كهربية)

(ب) حدد خصائص المادة المستخدمة للتمييز بين المواد التالية :

1- النحاس - الفضة. (..............................)

2- الملح - السكر. (..............................)

السؤال الثاني: (أ) صوب ما تحته خط فيما يلي :

1- تنجذب مكعبات الخشب إلى المغناطيس (..............................)

2- حجم المادة من الخصائص الكيميائية للمادة. (..............................)

3- الجسيمات الأسرع تطلق طاقة حرارية أقل من الجسيمات الأبطأ. (..............................)

(ب) اذكر المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

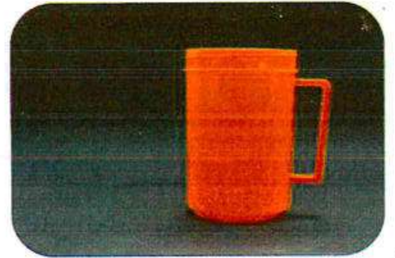
1- مقياس لسرعة حركة جسيمات المادة. (..............................)

2- سمات مميزة لكل مادة ولا تختلف باختلاف مقدار المادة. (..............................)

السؤال الثالث : (أ) صنف خصائص المواد الآتية إلى خصائص فيزيائية أو كيميائية :

(طعم الحلوى - صدأ الحديد - رائحة الخل - تعفن الفاكهة).

(ب) حدد أيًا من المواد الآتية تنجذب أو لا تنجذب للمغناطيس :



.... للمغناطيس



.... للمغناطيس



.... للمغناطيس





نشاط 7 قيّم كعالم.

قياس المادة

فكر كلما قل طول المادة قلت قدرتها على الطفو. ◯ صح ◯ خطأ

- يستخدم القياس للمقارنة بين المواد وخصائصها.

◉ ادرس الجدول التالي الذى يوضح قياس خصائص ثلاث مواد مختلفة ثم أجب عن الأسئلة :

المواد	الكتلة (جم)	الطول (سم)	الحجم (مل)
المادة (1)	189	37	100
المادة (2)	150	55	115
المادة (3)	99	23	5

س 1 اختر الكلمات الصحيحة لتكوين جمل صحيحة :

جـ/ 1- .... تحتوى على مادة أكبر من المادة (2). (المادة (1) / المادة (3))

2- .... أطول من المادة (1). (المادة (2) / المادة (3))

3- .... تشغل حيزًا أكبر من المادة (1). (المادة (2) / المادة (3))

س 2 رتب المواد السابقة ترتيبًا تصاعديًا حسب :

1- الكتلة .

جـ/ المادة .... المادة .... المادة ....

2- الحجم .

جـ/ المادة .... المادة .... المادة ....

3- الطول .

جـ/ المادة .... المادة .... المادة ....

س 3 أي المواد السابقة يزداد احتمال قدرته على الطفو فوق سطح الماء ؟ ولماذا ؟

جـ/ المادة ....

لأن ....

الدرس الرابع

نشاط 8 حِلّل كعالم.

الخصائص المفيدة للمادة

فكر الزجاج مادة جيدة التوصيل للكهرباء. ◯ صح ◯ خطأ

• لكل مادة استخدامات معينة حسب خصائصها الفيزيائية والكيميائية.

◉ **خصائص واستخدامات بعض المواد :**

المادة	الخواص الفيزيائية	الخواص الكيميائية	استخداماته
1- غاز الهيليوم	أخف وزنًا من الهواء	1- غير سام. 2- غير قابل للاشتعال.	ملء بالونات الاحتفالات لأنه خفيف.
2- الزجاج	1- لامع. 2- يعكس الضوء. 3- شفاف (يسمح بمرور الضوء).	1- لا يتفاعل مع المواد الأخرى ولا حتى الهواء. 2- لا يسمح بمرور المواد الأخرى من خلاله.	1- النوافذ. 2- المرايا. 3- المصابيح. 4- النظارات الطبية.
3- النحاس	1- موصل جيد للحرارة. 2- موصل جيد للكهرباء. 3- يسهل تشكيله على هيئة أسلاك مرنة.	يتفاعل مع الهواء و يصدأ.	1- أواني الطهى. 2- أسلاك التوصيل الكهربية.

بالونات الهيليوم

◉ **يستخدم النحاس لصنع أوانى الطهى :**

لأنه جيد التوصيل للحرارة.

◉ **يستخدم غاز الهيليوم في ملء بالونات الاحتفالات :**

لأنه أخف من الهواء فيرتفع لأعلى (يطفو فوق الهواء).

◉ **يستخدم الزجاج في صناعة المصابيح :**

لأنه شفاف فيسمح بمرور الضوء خلاله.



مفاهيم

التوصيل هي قدرة المادة على نقل الحرارة والكهرباء خلالها.

الاشتعال هي قدرة بعض المواد على الاتحاد مع الأكسجين لإنتاج حرارة وضوء.

مثل: اشتعال (الوقود – الورق – الخشب – الغاز الطبيعى).



أسلاك الكهرباء



لاحظ

• **الخشب** لا يستخدم في صنع الأسلاك الكهربائية لأنه لا يمكن تشكيله على هيئة أسلاك ولا يوصل الكهرباء على عكس **النحاس**.



اختبر نفسك

س 1 **أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :**

1- لا يستخدم .... فى صناعة أسلاك الكهرباء.

2- .... هو قدرة بعض المواد على الاتحاد مع الأكسجين.

3- عند اشتعال المادة ينطلق .... و ....

س 2 **اشرح لماذا يستخدم الزجاج فى صناعة النوافذ؟**

جـ/ ....

س 3 **لماذا ترتفع البالونات المملوءه بغاز الهيليوم لأعلى؟**

جـ/ ....

س 4 **اذكر استخدامات مواد أخرى تشاهدها في مدرستك.**

جـ/ ....

نشاط 9 قيّم كعالم.

استخدامات المادة

فكر الزجاج مادة مرنة. ◯ صح ◯ خطأ


استخدامات بعض المواد

• تستخدم المواد المختلفة لأداء أغراض معينة ،

ولابد من اختيار خصائص المادة التي تجعلها مناسبة لأداء غرض معين.

◉ **الجدول التالى يوضح أغراض استخدامات بعض المواد بناءًا على بعض خواصها :**

مثل : (متين ، شفاف ، قوي ، مقاوم للماء ، مرن ، ناعم).

المادة	الخاصية	الغرض
الزجاج	شفاف - مقاوم للماء	صناعة (النوافذ - النظارات).
المطاط	ناعم - مرن - يسهل تشكيله (أي يعود إلى شكله وحجمه بسهولة).	صناعة (الإطارات - الأحذية الرياضية - القفازات).
الحديد (الصلب)	متين - قوي	صناعة بعض الآلات والأدوات مثل: المفك - المطرقة (الجاكوش).

◉ **يستخدم الحديد في صناعة المفكات :** لأنه ....

◉ **تصنع النظارات من الزجاج :**

لأنه .... و ....



قيم نفسك 3

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- يستخدم .... فى صناعة أسلاك الكهرباء.

(الزجاج - الخشب - النحاس - البلاستيك)

2- تصنع المفكات من ....

(البلاستيك - الزجاج - الصلب - المطاط)

3- غاز .... يستخدم في ملء بالونات الاحتفالات.

(الهيليوم - النيتروجين - ثانى أكسيد الكربون - الهيدروجين)

(ب) قارن بين كلٍ من:

1- النحاس والحديد من حيث : (الخصائص الفيزيائية فقط).

السؤال الثانى : (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- يستخدم النحاس فى صناعة الآلات لأنه مرن. (   )

2- يستخدم الحديد فى صناعة إطارات السيارات. (   )

3- لكل مادة خصائص معينة تختلف عن خواص باقى المواد. (   )

(ب) اذكر خصائص المواد الآتية :

1- الزجاج. (....................................)

2- الهيليوم. (....................................)

السؤال الثالث : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- .... هو قدرة بعض المواد على الاتحاد مع الأكسجين.

2- غاز الهيليوم .... من الهواء.

3- التوصيل هي قدرة المادة على نقل الحرارة أو .... خلالها.

(ب) صل الكلمات فى العمود (أ) بما يناسبها من كلمات فى العمودين (ب ، جـ) :

العمود (أ)	العمود (ب)	العمود (جـ)
1- المطاط.	1- قوى.	1- لذلك تصنع منه الإطارات.
2- الصلب.	2- مرن.	2- لذلك تصنع منه المطارق.



ما المقصود بالمادة ؟ وما طرق قياسها ؟

نشاط 10 سجّل أدلة كعالم .

سقف لكل أنواع المناخ

فكر تعمل أسطح المنازل في مصر على تجميع أشعة الشمس. ◯ صح ◯ خطأ

◉ يتم اختيار نوعية مواد الأسقف حسب :

الظروف المناخية للبيئة التى تستخدم فيها هذه الأسقف .

◉ أسقف المنازل في المناطق الصحراوية الحارة تكون :

مصنوعة من الخرسانة وشبه مستوية .

◉ هل تستطيع الشرح ؟

◉ ما المقصود بالمادة ؟ وما هي طرق قياسها ؟

◉ أولًا : فرضي • المادة هي كل ما له كتلة ويشغل حيزًا من الفراغ وتقاس خصائص المواد باستخدام أدوات القياس .

ثانيًا : الأدلة التى تدعم فرضى	ثالثًا : التعليل الذى يدعم الدليل
1- للمادة ثلاث حالات ولكل منها خصائص مميزة.	1- الخصائص الكيميائية و الفيزيائية للمواد تميز المواد عن بعضها.
2- الخصائص الفيزيائية للمادة يمكن قياسها باستخدام الحواس أو أدوات القياس.	2- الخصائص الفيزيائية للمادة يمكن قياسها عن طريق أدوات القياس ولون أو طعم أو رائحة المادة.
3- الخصائص الكيميائية تصف كيفية تفاعل المواد معًا.	3- الخصائص الكيميائية يمكن قياسها إذا حدث تغير واضح في المادة.

◉ رابعًا : التفسير العلمى :

1- يمكن تمييز المواد عن بعضها عن طريق الخصائص الفيزيائية ،

مثل : (اللون - الملمس - الرائحة) باستخدام الحواس .

مثال : يمكن تمييز الصوف عن الحرير عن طريق الملمس .

2- يمكن التمييز بين المواد عن طريق الخصائص الكيميائية .

3- يمكن قياس الخصائص الكيميائية للمواد إذا حدث تغير فى تركيبها ،

مثل : (احتراق الورق - الصدأ - التعفن).

مراجعة المفهوم (2 - 2)



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- يستخدم .... لقياس كتلة المادة.

(الترمومتر - الميزان - شريط القياس - وعاء القياس)

2- تحدد الظروف المناخية نوع .... المنزل.

(سقف - أبواب - أثاث - أدوات)

3- يمكن وصف المادة من خلال ....

(شكلها - لونها - طولها - جميع ما سبق)

4- رائحة المادة من خواصها ....

(الكيميائية - الكهربية - الفيزيائية - المغناطيسية)

5- تتغير الخصائص الكيميائية للمادة عند زيادة .... المادة.

(حجم - درجة حموضة - وزن - طول)

السؤال الثانى: اكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- تبنى أسقف المبانى فى المناطق الباردة من ....

2- الخصائص .... يمكن ملاحظتها بواسطة الحواس.

3- تقاس الكتلة بوحدة ....

4- تزداد قدرة الخشب على .... بزيادة الحجم.

5- غاز .... أخف وزنًا من الهواء.

السؤال الثالث: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- من الصعب تشكيل النحاس على هيئة أسلاك. ( )

2- بعض المواد تتحد مع الأكسجين وتشتعل. ( )

3- الخشب جيد التوصيل للكهرباء. ( )

4- يمتاز المطاط بالشفافية العالية والصلابة. ( )

5- يستخدم شريط القياس لتعيين طول المادة. ( )

السؤال الرابع : اذكر :

1- أهمية أسقف المنازل.

....

2- مكونات مادة سقف المنزل فى المناخ الصحراوى.

....

3- أهمية قياس خصائص المادة.

....

4- أمثلة على الخصائص الكيميائية للمادة.

....

5- استخدامات غاز الهيليوم.

....

السؤال الخامس : اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- أي شيء له كتلة وحجم ويشغل حيز من الفراغ. (..........................)

2- أداة تستخدم فى تعيين حجم المواد السائلة. (..........................)

3- أحد وحدات قياس الحجم وتساوى 1000 مل. (..........................)

4- مادة جيدة التوصيل للحرارة والكهرباء وتصنع منها الأسلاك الكهربية. (..........................)

5- مادة تمتاز بالمرونة والنعومة ويصنع منها الإطارات. (..........................)

السؤال السادس: قارن بين كلٍ مما يأتي :

1- درجة الحرارة والكتلة — من حيث: (أداة القياس).

2- المبانى فى المناطق الباردة والمناطق الاستوائية — من حيث: (شكل السقف ومميزاته).

3- الخصائص الكيميائية والفيزيائية للمادة — من حيث: (الأمثلة).

4- النحاس والمطاط — من حيث: (الاستخدام).

5- الكتلة والحجم — من حيث: (وحدة القياس).

السؤال السابع : ماذا يحدث فى الحالات الآتية :

1- تم ملئ بالون بغاز الهيليوم.

2- تقريب قطعة من الخشب لقضيب مغناطيسى.

3- عدم وجود سقف لأحد المنازل.

4- إلقاء مشابك الورق المعدنية فى الماء.

Katr Elnada قطر الندى

1 تقييم المفهوم (2 - 2)

مجاب عنه

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- من الخصائص الفيزيائية للمادة ....

(اللون - الرائحة - الطفو - جميع ما سبق)

2- يستخدم الميزان لقياس .... المادة. (طول - حجم - كتلة - عرض)

3- يستخدم القش لبناء أسقف منازل المناخ .... (البارد - المتجمد - الاستوائي - الصحراوى)

(ب) اذكر:

1- لماذا يستخدم النحاس فى صناعة أوانى الطهى .

2- بعض طرق وصف خصائص المادة.

السؤال الثانى : (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- مقدار ما يحتويه الجسم من مادة. (..............................)

2- أداة تستخدم لقياس درجة حرارة الأجسام. (..............................)

3- سمات مميزة لكل مادة و لا تختلف باختلاف مقدار المادة. (..............................)

(ب) قارن بين :

1- الزجاج والمطاط من حيث : (الخواص - الاستخدامات).

2- أنواع خصائص المادة.

السؤال الثالث : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- الدقيق حالة من حالات المادة ....

2- .... يحمى من سقوط الأجسام علينا.

3- .... يستخدم فى قياس حجم السوائل.

(ب) حدد نوع المناخ الذى تُبنى فيه الأسقف في الصور التالية :



مناخ ....



مناخ ....



مناخ ....



مجاب عنه

2 تقييم المفهوم (2 - 2)

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- من المواد جيدة التوصيل للحرارة ....

(النحاس - الهيليوم - المطاط - الزجاج)

2- .... بعض المواد عند اتحادها مع الأكسجين.

(تطفو - تغوص - تشتعل - جميع ما سبق)

3- الدخان حالة من حالات المادة ....

(الصلبة - المنصهرة - الغازية - السائلة)

(ب) كيف يمكن التمييز بين كلًا من ؟

1- السكر وملح الطعام. (..............................)

2- الخشب والنحاس. (..............................)

السؤال الثانى : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- يستخدم الحديد فى صناعة ....

2- من خواص الزجاج أنه ....

3- كلما زاد حجم الجسم .... قدرته على الطفو فوق سطح الماء.

(ب) قارن بين :

- الخصائص الفيزيائية والخصائص الكيميائية للمواد من حيث : (المفهوم - أمثلة).

السؤال الثالث : (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام كل عبارة من العبارات الآتية:

1- يعتبر الهواء مادة. (   )

2- تختلف خواص المادة باختلاف مقدارها. (   )

3- يستخدم وعاء القياس لقياس درجة حرارة الفصل. (   )

(ب) صنف خصائص المواد الآتية إلى خصائص (كيميائية أو فيزيائية):

1- تبخر الماء. (..............................)

2- ملمس المادة. (..............................)

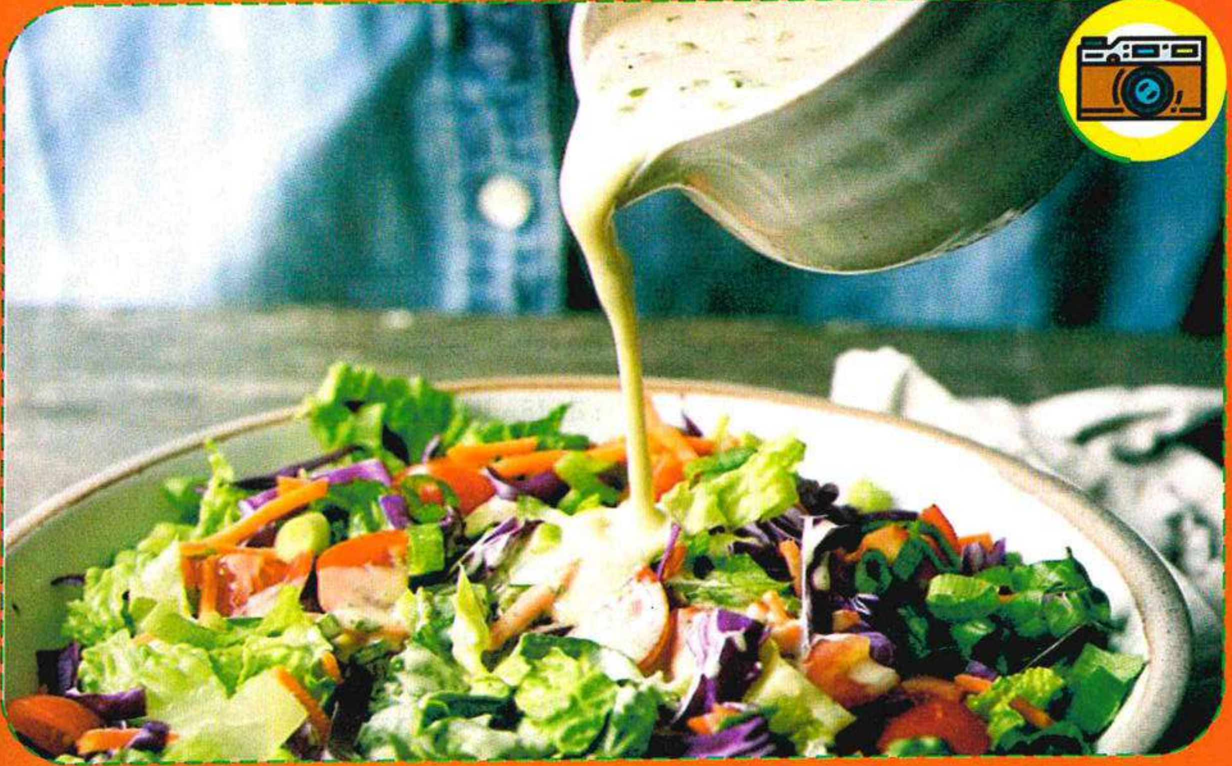
3- حرق الورق. (..............................)

المفهوم
2 - 3



مقارنة التغيرات في المادة





الأهداف

بعد الانتهاء من دراسة هذه المفهوم ، أستطيع أن :

- أشرح العلاقة بين التغيرات في درجة الحرارة وحالات المادة والكتلة.
- أحدد أسباب التغيرات في الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمادة.
- أبحث فيما يمكن أن يحدث عند خلط مادتين أو أكثر معًا.
- أصنف المخاليط والمركبات بناءً على ما يحدث عند خلطها.

المفاهيم الأساسية

- الضوء.
- التغير الفيزيائى.
- التغير الكيميائى.
- الخصائص الكيميائية.
- الطاقة.
- الحرارة.
- المخلوط.
- الطاقة الحرارية.
- المركب.
- الانصهار.
- الاحتكاك.
- بخار الماء.

الدرس الأول

نشاط 1

هل تستطيع الشرح ؟

فكر تقل كتلة مكعب الثلج عندما ينصهر. ◯ صح ◯ خطأ

- عند تغير درجة حرارة المادة بـ (التسخين أو التبريد)،

تتغير وتتحول المادة من حالة إلى أخرى.

◎ في الصورة المقابلة :

بمرور الوقت تتحول الحلوى من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة.

◎ ماذا يحدث لكتلة المادة عند تسخينها أو تبريدها أو خلطها مع مواد أخرى ؟

قد تتحول من حالة من حالات المادة إلى حالة أخرى،

أي تتغير حالتها الفيزيائية، وقد يتغير شكلها أو حجمها أو لونها.

اختبر نفسك

س ما هي كتلة كلٍ من ؟

1- الثلج الناتج من تجمد (100جم) من الماء السائل.

2- بخار الماء الناتج من تبخر (10جم) من الماء السائل.

3- الماء السائل الناتج من انصهار (150جم) من الثلج.

4- (20جم) من ملح الطعام بعد خلطه مع (80جم) من الفلفل

جـ / تظل كتلة المواد السابقة ثابتة لا تتغير

لأن كتل المواد لا تتغير بتغير

حالتها أو درجة حرارتها أو خلطها مع مواد أخرى.

تغير حالة المادة

المهارات الحياتية : أستطيع مشاركة الأفكار التي لم أتأكد منها بعد.

المفهوم (2 - 3) : مقارنة التغيرات فى المادة

تساءل

ماذا يحدث لكتلة المادة عند تسخينها أو تبريدها ، أو خلطها مع مواد أخرى ؟

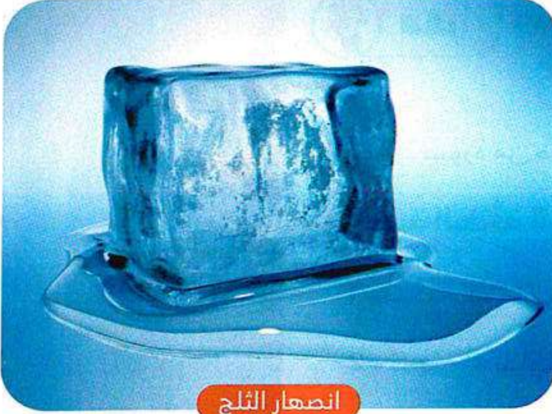
نشاط 2 تساءل كعالم .

انصهار المادة



فكر يُصاحب عملية الانصهار اكتساب طاقة. ◯ صح ◯ خطأ

- عند ترك مكعب الثلج خارج الفريزر يبدأ فى التحول إلى ماء سائل وتسمى هذه العملية (الانصهار).


انصهار الثلج

مفاهيم

الانصهار هو عملية تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة برفع درجة الحرارة.

لاحظ

1- لكل مادة درجة انصهار تختلف عن المواد الأخرى، أي لا تنصهر كل المواد عند نفس درجة الحرارة.

مثال درجة انصهار الحديد أكبر من درجة انصهار الثلج.

2- تنصهر المواد أسرع بالتسخين السريع .

مثال عند وضع قطع ثلج فى إناء ماء موضوع بجوار موقد تنصهر قطع الثلج أسرع بسبب ارتفاع درجة حرارة الإناء.

3- تحتاج عملية الانصهار اكتساب طاقة أي، لكى تنصهر أي مادة لابد من تسخينها.

أمثلة (أ) تنصهر قطع الزبد وتتحول إلى سمن سائل بالتسخين .

(ب) ينصهر مكعب الثلج بعد إخراجه من الفريزر بعد فترة قصيرة من الزمن، لأنه يكتسب طاقة من الهواء المحيط به .

(ج) ينصهر جليد القطب الشمالى في فصل الصيف، لارتفاع درجة حرارة القطب الشمالى في فصل الصيف .


انصهار جليد القطب الشمالى




تعلّم

ماذا يحدث لكتلة المادة عند تسخينها أو تبريدها ، أو خلطها مع مواد أخرى ؟


نشاط 3 حِلّل كعالم.



الجسيمات


فكر تزداد طاقة حركة الجسيمات بالتبريد.

◯ صح ◯ خطأ

- الحرارة صورة من صور الطاقة الهامة فى حياتنا اليومية .

◉ أهمية الطاقة الحرارية (الحرارة) في حياتنا اليومية :

1- تدفئة المنازل.

2- تدفئة أجسامنا.

3- طهى الطعام وصناعة الخبز.

4- حرارة الشمس تحافظ على الكائنات الحية من التجمد.


مفاهيم

الطاقة الحرارية (الحرارة) هي صورة من صور الطاقة تنتقل من الجسم الساخن إلى الجسم البارد.

◉ العلاقة بين الطاقة الحرارية ودرجة الحرارة :

الطاقة الحرارية

كلما زادت الطاقة الحرارية للجسم تزداد درجة حرارته (سخونته).

مثال عند تسخين الماء ترتفع درجة حرارته .


لاحظ

- الحرارة ليست مادة مثل باب الفصل مثلاً ولكنها صورة من صور الطاقة.

◉ خصائص المادة :

1- تتكون المادة من جسيمات متناهية الصغر.

2- جسيمات المادة في حالة حركة مستمرة.

المفهوم (2 - 3) : مقارنة التغيرات فى المادة

مفاهيم

المادة هى كل ما له كتلة ويشغل حيزًا من الفراغ.

الطاقة هي القدرة على بذل شغل أو إحداث تغيير.
أو القدرة على تحريك جسم ما لمسافة معينة.

الطاقة الضوئية صورة من صور الطاقة تؤثر على العين فتسبب الرؤية.

◉ العلاقة بين المادة والطاقة :

1- تمتلك جسيمات المادة طاقة تجعلها تتحرك (تهتز وتدور).

2- عندما تمتص المادة (طاقة حرارية أو طاقة ضوئية) تتحرك جسيماتها وتهتز بشكل أسرع.

3- كلما زادت سرعة حركة الجسيمات زادت الطاقة الحرارية للجسم وزادت درجة حرارته،

مثال: عند فرك يديك بسرعة تشعر بسخونة يديك.


كوب شاى ساخن

◉ ماذا يحدث إذا ؟

تم تقليل حجمك وأصبح مثل حجم جسيمات المادة ثم وُضعت في فنجان شاى ساخن.

جـ / تكتسب طاقة حرارية فتزداد سرعة حركتك وتزداد درجة حرارتك.

◉ نموذج يوضح أثر حركة الجسيمات على الطاقة الحرارية :

◉ المواد والأدوات :

- برطمان.
- ترمومتر.
- كرات بلى.

ترمومتر
برطمان
كرات بلى
برطمان به بلى

◉ الخطوات :

1- ضع كرات البلى داخل البرطمان ثم سجل درجة حرارتها بالترمومتر.

2- رج كرات البلى ثم سجل درجة حرارتها.

3- رج الكرات مرة أخرى بشكل أسرع وسجل درجة حرارتها.

◉ الملاحظة :

1- عند رج كرات البلى ترتفع درجة حرارتها.

2- عند زيادة سرعة الرج تزداد درجة حرارة كرات البلى.

◉ الاستنتاج :

كلما زادت سرعة جسيمات المادة زادت طاقتها الحرارية وارتفعت درجة حرارتها.

قيم نفسك 1

السؤال الأول: (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- .... هي صورة من صور الطاقة تنتقل بين الأجسام.

(الضوء - الصوت - الحرارة - المادة)

2- كلما زادت سرعة جسيمات المادة زادت طاقتها ....

(الصوتية - الحركية - الضوئية - جميع ما سبق)

3- كتلة الثلج قبل الانصهار .... كتلة الماء الناتج بعد الانصهار.

(أكبر من - أقل من - تساوى - يزيد عن)

(ب) قارن بين :

- المادة والطاقة الحرارية من حيث : (المفهوم فقط).

السؤال الثانى: (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- .... هو تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة.

2- تستخدم الطاقة الحرارية فى ....

3- .... هي القدرة على تحريك جسم لمسافة معينة.

(ب) صوب ما تحته خط في العبارات الآتية :

1- تشعر بالبرودة عند فرك اليدين بسرعة. (................)

2- عندما تمتص المادة طاقة حرارية تقل سرعة حركة جسيماتها. (................)

السؤال الثالث: (أ) اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- صورة من صور الطاقة تزداد بزيادة درجة الحرارة. (................)

2- عملية تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة بالتسخين. (................)

3- صورة من صور الطاقة تنتقل من الجسم الساخن إلى الجسم البارد. (................)

(ب) صل المفاهيم من العمود (أ) بما يناسبها من عبارات فى العمودين (ب) ، (جـ) :

العمود (أ)	العمود (ب)	العمود (جـ)
1- المادة.	1- صورة من صور الطاقة.	1- لا تتغير كتلتها بتغير حالتها الفيزيائية.
2- الطاقة الحرارية.	2- كل ماله كتلة.	2- تنتقل من الجسم الساخن إلى الجسم البارد.

ماذا يحدث لكتلة المادة عند تسخينها أو تبريدها ،
أو خلطها مع مواد أخرى ؟



نشاط 4 حِلّ كعالم.

العلاقة بين درجة الحرارة و حالة المادة



لا تؤثر درجة حرارة المادة على حالة المادة.

◯ صح ◯ خطأ

- درجة حرارة المادة هي التي تحدد حالة المادة.
- حالة المادة (صلبة - سائلة - غازية)، تعتمد جزئيًا على درجة حرارتها.
- طاقة جسيمات المادة هي التي تحدد نوع حركة جسيمات المادة، وبالتالى تحدد حالة المادة.
- تغير درجة الحرارة قد يؤدى إلى تغيرات فيزيائية أو تغيرات كيميائية للمادة.
- تغير حالة المادة يعتبر تغير فيزيائي للمادة.

تغيرات حالة المادة

◉ كيف تعتمد حالة المادة على درجة حرارتها ؟

عندما ترتفع درجة حرارة المادة تزداد طاقتها الحرارية تزداد سرعة حركتها فتتحول من حالة إلى أخرى ويحدث العكس عند انخفاض درجة الحرارة.



مفاهيم

- **حالات المادة**: هو الشكل المحدد الذى تتخذه المادة.
- **درجة الحرارة**: هى مقياس لمقدار الطاقة الحرارية التي تمتلكها جسيمات المادة.
- **التغيرات الفيزيائية**: هي تغيرات تحدث في حالة المادة ولا يتأثر تركيبها الكيم

◉ تغير حالة الماء :

تتغير حالة الماء باستمرار من سائل إلى صلب والعكس بتغير درجة الحرارة، أي تتغير حالته الفيزيائية بتغير درجة حرارته.

⊙ أمثلة على تغير حالة الماء :

1- عملية الانصهار :


مفاهيم

الانصهار هو تغير المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة برفع درجة الحرارة (التسخين) وهى العملية العكسية للتجمد.

نقطة الانصهار هي درجة الحرارة التى تبدأ عندها المادة فى التحول من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة.

⊙ خطوات عملية انصهار الجليد :

1- عندما تكتسب جسيمات الجليد طاقة حرارية، ترتفع درجة حرارتها وتزداد سرعة حركتها.

2- عندما تزيد درجة حرارة الجليد عن (صفر درجة مئوية) تقل قوى الترابط بين جسيماته وتزداد المسافات بينها وينصهر متحولًا إلى ماء (سائل).

2- عملية التجمد :


مفاهيم

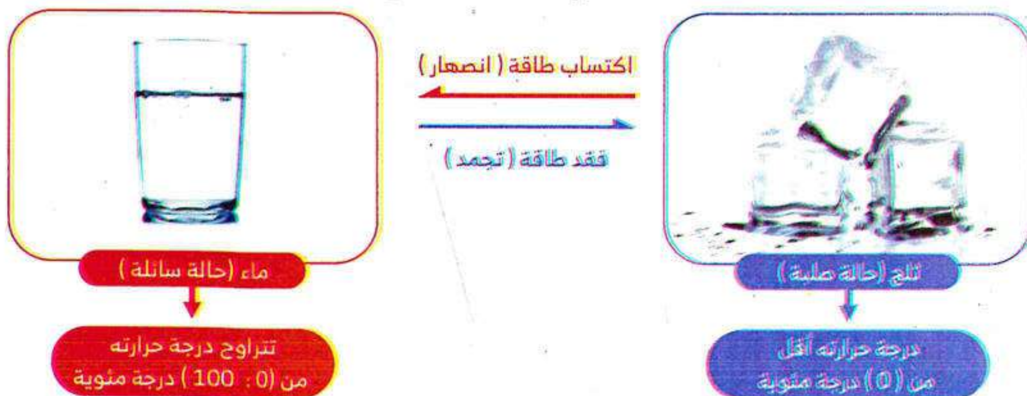
التجمد هو تغير المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة بخفض درجة الحرارة "التبريد".

نقطة التجمد هي درجة الحرارة التي تبدأ عندها المادة في التحول من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة.

⊙ خطوات عملية تجمد الماء :

1- عندما تفقد جسيمات الماء (سائل) الطاقة الحرارية تنخفض درجة حراراتها وتقل سرعة حركتها.

2- عندما تقل درجة حرارة الماء عن (صفر درجة مئوية) وهى نقطة تجمد الماء تزداد قوى الترابط بين جسيماته ويبدأ في التحول إلى ثلج (صلب).



تتراوح درجة حرارته من (0 : 100) درجة مئوية

درجة حرارته أقل من (0) درجة مئوية


لاحظ

- نقطة تجمد الماء = نقطة انصهار الجليد = صفر درجة مئوية.
- إذا حدث تغير فيزيائى للمادة يمكن الحصول على المادة الأصلية مرة أخري ولكن عند عكس العملية وهذا يتضح من عمليتى الانصهار و التجمد.



نشاط 5 لاحظ كعالم.

ما هى المادة ؟ تغيرات الحالة

فكر تقل قوى الترابط بين جسيمات المادة بالتسخين. ◯ صح ◯ خطأ


غازية


سائلة


صلبة

سخونة — برودة

حالات المادة

- يمكن أن تتغير حالة المادة إلى حالة أخرى

ويمكن إعادة المادة لحالتها الأصلية، بتأثير درجة الحرارة أي باكتساب أو فقد الطاقة الحرارية (الحرارة).

تأثير تغير درجة الحرارة على الجسيمات

انخفاض درجة الحرارة (التبريد) (فقد طاقة حرارية)

1- تقل سرعة حركة واهتزاز الجسيمات.
2- تزداد قوى الترابط بين الجسيمات.
3- تقل المسافات البينية بين الجسيمات.
4- الطاقة المفقودة من الجسيمات تُغير حالة المادة.

ارتفاع درجة الحرارة (التسخين) (اكتساب طاقة حرارية)

1- تزداد سرعة حركة واهتزاز الجسيمات.
2- تقل قوى الترابط بين الجسيمات.
3- تزداد المسافات البينية بين الجسيمات.
4- الطاقة التى تكتسبها الجسيمات تُغير حالة المادة.

◎ أمثلة على تغير حالة الماء :

1- عملية التبخر (تحول السائل إلى غاز) :

مفاهيم

عملية التبخر هي عملية تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية برفع درجة الحرارة (التسخين).

بخار الماء هو الضباب الأبيض المتبخر الشبيه بالغيوم المتصاعد من الماء المغلى ويُرى على هيئة سحابة صغيرة.


عملية التبخر

◉ خطوات عملية التبخر :

1- عند تسخين الماء السائل تكتسب جسيماته طاقة حرارية فتزداد سرعة حركتها.

2- تزداد المسافات بين الجسيمات وتقل قوى الترابط بينها.

3- يبدأ الماء فى الغليان حتى يتحول إلى بخار ماء (غاز) يمكن رؤيته فى الهواء.

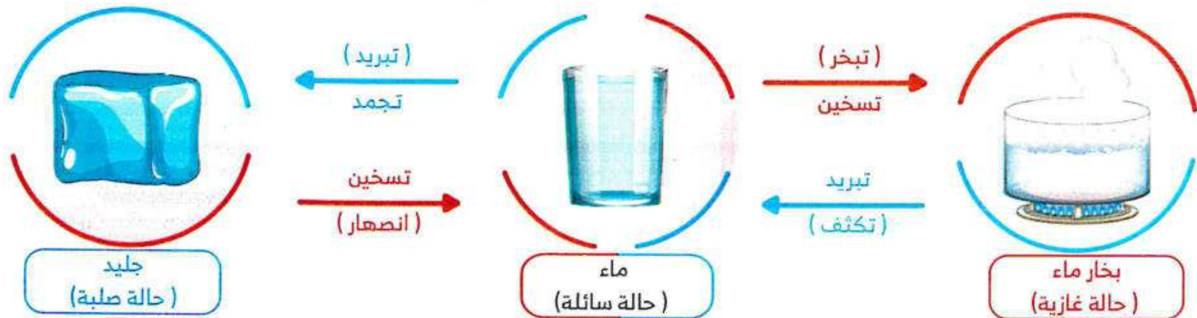
2- التكثف (تحويل الغاز إلى السائل) :

• تحدث عملية التكثف عند اصطدام بخار الماء الساخن بأى جسم أبرد منه يقابله مثل الهواء أو زجاج النافذة أو غطاء إبريق الشاي.

◉ خطوات عملية التكثف :

1- عند تبريد بخار الماء (غاز) تفقد جسيماته الطاقة الحرارية إلى الهواء فتقل سرعة اهتزازها.

2- تقترب الجسيمات من بعضها وتزداد قوى الترابط بينها فيتحول بخار الماء (الغاز) إلى قطرات ماء (سائل).



◉ مقارنة بين عمليتى التبخر والتكثف :

أوجه المقارنة	عملية التكثف	عملية التبخر
1- المفهوم	عملية تحول الغاز إلى سائل.	عملية تحول السائل إلى غاز.
2- الطاقة الحرارية	فقد (تبريد).	اكتساب (تسخين).
3- سرعة حركة الجسيمات	تتباطأ (تقل).	تزداد .
4- المسافة بين الجسيمات	تقل.	تزداد.
5- قوى الترابط بين الجسيمات	تزداد.	تقل.



قطر الندى Katr Elnada

قيم نفسك 2

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- .... قطعة الشوكولاتة عند تعرضها للشمس.

(تتجمد - تنصهر - تتكثف - تتبخر)

2- درجة .... هي درجة الحرارة التى تتحول فيها المادة من حالة سائلة إلى صلبة.

(الانصهار - التكثف - التجمد - التبخير)

3- عندما يتكثف بخار الماء بالهواء يتحول إلى ....

(ثلج - غاز - سائل - صلب)

(ب) قارن بين :

- الثلج وبخار الماء من حيث : (المسافة بين الجسيمات).

السؤال الثانى : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- عملية التجمد عكس عملية ....

2- .... هو عملية تحول الحالة السائلة إلى الحالة الغازية.

3- عندما تكتسب المادة طاقة حرارية فإن سرعة جسيماتها ....

(ب) صوب ما تحته خط في العبارات الآتية :

1- عند تسخين الغاز تتباطأ سرعة جسيماته ويتحول إلى مادة صلبة. (..................)

2- الدخان هو الضباب الأبيض الذى يشبه الغيوم ويتصاعد من الماء المغلى. (..................)

السؤال الثالث : (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى :

1- هى العملية العكسية لعملية التكثف. (..................)

2- مقياس لمقدار الطاقة التي تمتلكها جسيمات المادة. (..................)

3- تغير يحدث للمادة يغير من حالتها ودرجة حرارتها فقط. (..................)

(ب) صل الكلمات فى العمود (أ) بما يناسبها من عبارات فى العمودين (ب) ، (جـ) :

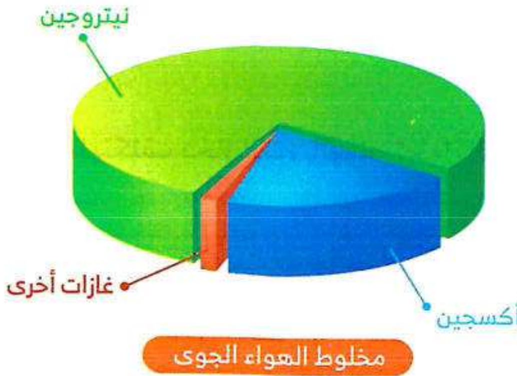
العمود (أ)	العمود (ب)	العمود (جـ)
1- السائل.	1- يتحول إلى سائل.	1- بالتسخين.
2- الغاز.	2- يتحول إلى صلب.	2- بالتبريد.

نشاط 6 حلّل كعالم.

المخاليط

فكر لا تتحد مكونات المركب ببعضها كيميائيًا. صح ◯ خطأ ◯


مخلوط المكسرات



مخلوط الهواء الجوى

- معظم الأشياء في الطبيعة عبارة عن مخاليط لذلك توجد المخاليط في كل مكان حولنا.

مفاهيم

المخلوط هو شكل من أشكال المادة مكون من مادتين أو أكثر.

هو امتزاج مادتين أو أكثر بدون روابط كيميائية بين مكوناته ويمكن فصل مكوناته بسهولة

خصائص المخاليط :

1- لا تتحد مكوناته كيميائيًا.

2- يمكن فصل مكوناته عن بعضها بسهولة .

3- تحتفظ جميع مكوناته بخصائصها ولا يتحول إلى مادة جديدة،

مثال: عند خلط الملح والماء لا يفقد الملح مذاقه المالح بعد خلطه بالماء.

أنواع المخاليط :

مقارنة بين أنواع المخاليط :

أوجه المقارنة	مخلوط صلب مع صلب	مخلوط صلب مع سائل	مخلوط غاز مع غاز
1- التكوين	من عدة مواد صلبة مختلطة مع بعضها.	مزيج من مواد صلبة مع مواد سائلة .	مزيج من عدة غازات.
2- مثال	مخلوط التوابل.	الملح فى الماء - السكر فى الماء.	الهواء الجوى.

المهارات الحياتية : أستطيع مشاركة الأفكار التي لم أتأكد منها بعد.



◉ مخلوط المكسرات :

◉ مقارنة بين مخلوط المكسرات ومخلوط الغازات (الهواء الجوى) :

أوجه المقارنة	مخلوط المكسرات	مخلوط الغازات (الهواء الجوى)
أوجه الشبه	1- لا يحدث تفاعل كيميائى بين مكوناتهما. 2- يمكن فصل مكوناتهما بسهولة.	
أوجه الاختلاف	1- يمكن رؤية مكوناته بالعين المجردة. 2- مخلوط صلب مع صلب.	1- لا يمكن رؤية مكوناته بالعين المجردة. 2- مخلوط غاز مع غاز.

طرق فصل المخاليط

1- الترشيح

تستخدم تلك الطريقة إذا كانت إحدى مكونات المخلوط صلبة غير ذائبة فى السائل

اذكر السبب لأن المواد الصلبة لا تنفذ من ورق الترشيح.

مثال • فصل الرمل عن الماء بواسطة مرشح الماء.



مرشح الماء (فلتر الماء)

2- التبخر

تستخدم تلك الطريقة إذا كانت مكونات الخليط الصلبة تذوب فى السائل

اذكر السبب لأن السائل سوف يتبخر بالتسخين.

مثال • تحلية ماء البحر - فصل مكونات زيت البترول.



تحلية ماء البحر

س كيف يمكن فصل المخاليط الآتية ؟ مع ذكر السبب.

1- السكر في الماء. جـ/ بالتبخر - لأن الماء سوف يتبخر ويترك السكر.

2- الماء والغبار. جـ/ بالترشيح - لأن جسيمات الغبار لا تنفذ من ورق الترشيح.

المركب هو شكل من أشكال المادة يتكون من عنصرين أو أكثر متحدين كيميائيًا لتكوين مادة جديدة. **مفاهيم**

◉ مقارنة بين المخلوط والمركب :

أوجه المقارنة	المخلوط	المركب
1- المفهوم	شكل من أشكال المادة مكون من مادتين أو أكثر غير متحدة كيميائيًا.	شكل من أشكال المادة يتكون من عنصرين أو أكثر تتحد كيميائيًا لتكوين مادة جديدة.
2- نسبة مكوناته	يتكون من مكونات بأي نسب.	يتكون من مكونات بنسب ثابتة.
3- فصل مكوناته	يسهل فصل مكوناته.	يصعب فصل مكوناته.
4- خصائص مكوناته	لا تتغير ويحتفظ كل مكون بخصائصه.	تتغير وتنتج مادة جديدة تختلف في خصائصها عن خصائص مكوناتها.
5- الأمثلة	مخلوط المكسرات - الهواء الجوى	الماء - الخبز



نشاط 7 ابحث كعالم.

خلط المواد وحساب الكتلة

فكر كتلة الزبادى أكبر من كتلة الحليب المصنوع منه.

◯ صح ◯ خطأ

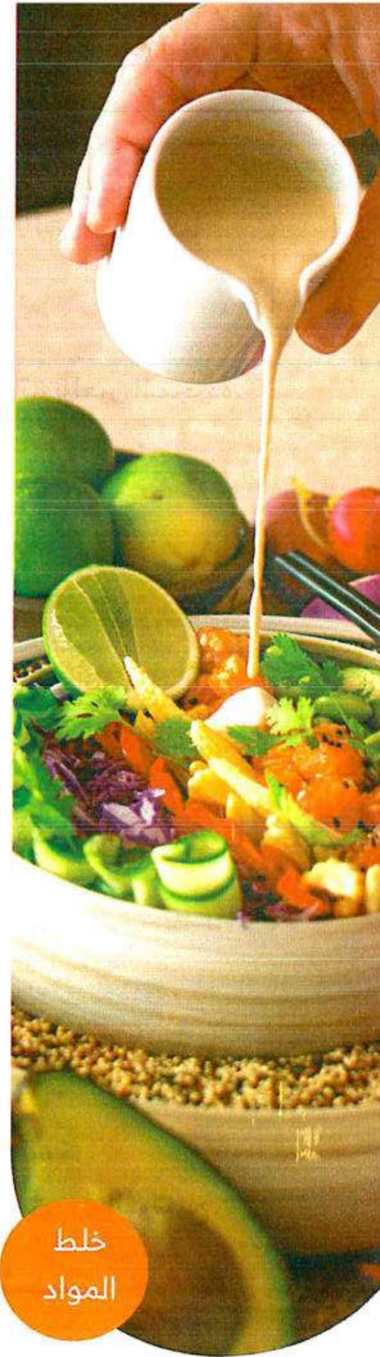
- كيف يؤثر خلط المواد على كتلة الخليط ؟

◎ **نشاط يوضح أثر خلط المواد على كتلة الخليط :**

◎ **التوقع :** كتلة المواد قبل الخلط تساوى كتلة المواد بعد الخلط.

◎ **المواد والأدوات :**

- خل.
- ماء.
- دقيق.
- يود.
- ملاعق.
- ميزان رقمى.
- نظارات واقية.
- أطباق وزن.
- عصير كرنب أحمر.
- عصير ليمون.
- بيكربونات الصوديوم.
- مسحوق الذرة (النشا).
- أملاح أبسوم (كبريتات الماغنسيوم).
- مسحوق عصير الليمون.
- قفازات للاستخدام مرة واحدة.
- أكياس بلاستيكية قابلة للغلق.



◎ **الخطوات :**

الجزء الأول : خلط المواد السائلة.

1- ضع حوالى 1 جم من السائل الأول إلى على الميزان وسجل الكتلة.

2- ضع حوالى 2 جم من السائل الثانى على الميزان وسجل الكتلة.

3- احسب كتلة الكيس البلاستيكى القابل للغلق وسجلها.

4- أضف السائل الأول والسائل الثانى إلى الكيس.

5- ثم احسب كتلة الكيس.

المهارات الحياتية: يمكننى توقع النتائج الممكنة لتجربة ما.

المفهوم (2 - 3) : مقارنة التغيرات فى المادة

الجزء الثانى : خلط المواد الصلبة.

1- ضع حوالى 2 جم من المادة الصلبة الأولى على الميزان وسجل كتلتها.

2- ضع حوالى 3 جم من المادة الصلبة الثانية على الميزان وسجل كتلتها.

3- احسب كتلة كيس البلاستيك القابل للغلق.

4- ضع المادة الصلبة الأولى والمادة الصلبة الثانية فى الكيس.

5- اخلط المادتين الصلبتين بيديك. ثم احسب كتلة الكيس.

الجزء الثالث : خلط مادة صلبة مع مادة سائلة.

1- ضع حوالى 5 جم من المادة الصلبة على الميزان وسجل الكتلة.

2- ضع حوالى 3 جم من المواد السائلة على الميزان وسجل الكتلة.

3- احسب كتلة الكيس البلاستيكى القابل للغلق وسجلها.

4- أضف المادتين الصلبة والسائلة إلى الكيس.

5- ثم احسب كتلة الكيس.

◉ الملاحظة :

المخلوط	الكتلة قبل الخلط	الكتلة بعد الخلط
1- المواد الصلبة	5 جم	5 جم
2- المواد السائلة	3 جم	3 جم
3- المواد الصلبة والسائلة	8 جم	8 جم

◉ الاستنتاج :

1- لا يؤثر خلط المواد على كتلة الخليط.

2- يمكن فصل كل مادة عن المخلوط بطرق فيزيائية مختلفة.

◉ توقعى صحيح :

لأن كتلة المواد لم تتغير قبل وبعد الخلط لأن كل مادة احتفظت بخصائصها.

فكر فى النشاط

س 1 ماذا حدث لخصائص المواد عند خلطها ؟

جـ/ لم تتغير خصائص كل مادة واحتفظت بخصائصها وذلك لعدم حدوث تفاعل كيميائى بينهم.

س 2 ما هى ملاحظاتك عن كتلة المواد قبل وبعد الخلط ؟

جـ/ لم تتغير كتلة المواد قبل وبعد الخلط.

قيم نفسك 3

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- .... لا تتفاعل مكوناته كيميائيًا.

(المركب - الماء - المخلوط - الصابون)

2- .... يتكون من مواد لا يمكن فصلها فيزيائيًا.

(المخلوط - ماء البحر - المركب - جميع ما سبق)

3- يعتبر السكر الذائب فى الماء مخلوط ....

(سائل - صلب - غاز - معقد)

(ب) قارن بين :

- المخلوط والمركب من حيث : (المفهوم - الخصائص).

السؤال الثاني : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات:

1- يمكن فصل مكونات زيت البترول عن طريق ....

2- لا يعتبر .... مخلوطًا.

3- من أمثلة المخاليط الصلبة ....

(ب) من خلال دراستك لمفهوم المخلوط أجب :

1- ماذا يحدث لكتلة المواد بعد خلطها. جـ/ ....

2- ماذا يحدث لخصائص المواد عند خلطها. جـ/ ....

السؤال الثالث : (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- يمكن فصل الملح عن الماء بالتبخير. ( )

2- تختلف كتلة المخلوط عن كتلة مكوناته. ( )

3- يمكن فصل مكونات المركب بسهولة. ( )

(ب) صل العبارات من العمود (أ) بما يناسبها من عبارات العمود (ب) :

العمود (أ)	العمود (ب)
1- مخلوط الهواء الجوى.	1- مخلوط صلب في صلب.
2- مخلوط المكسرات.	2- مخلوط غاز في غاز.

الدرس الرابع

نشاط 8 لاحظ كعالم.

التغيرات الفيزيائية في حياتنا



فكر يعتبر احتراق الورق تغير فيزيائي للمادة.

صح ◯ خطأ ◯

- تحدث تغيرات للمواد باستمرار وقد تكون هذه التغيرات فيزيائية أو غير فيزيائية.

أنواع تغيرات المواد

تغيرات فيزيائية	تغيرات غير فيزيائية
هي تغيرات تحدث فى شكل أو حجم أو حالة المادة ولكن لا ينتج عنها تكون مادة جديدة.	هي تغيرات ينتج عنها تكون مادة جديدة.

أمثلة

تغيرات فيزيائية	تغيرات غير فيزيائية
انصهار الجليد.	صدأ المعادن.
ذوبان السكر في الماء.	صناعة الخبز.
كسر الأصداف.	هضم الطعام.
تقطيع الخضراوات.	احتراق الورق.


صندوق مطعم بالذهب


احتراق الورق

مصابيح نحاسية

◉ **تعتبر صناعة الخبز وصدأ المعادن تغيرات غير فيزيائية للمادة** اذكر السبب

لحدوث تفاعل كيميائي بين مكوناتها فتنتج مادة جديدة ويصعب استعادة المواد الأصلية مرة أخرى أو فصلها.

◉ **يُعتبر (قص القماش وتقطيع الخضراوات) تغيرات فيزيائية للمادة** اذكر السبب

لأنها لا ينتج عنها مواد جديدة ويمكن استعادة المواد إلى حالتها الأصلية بسهولة.

مفاهيم

الصدأ هو نقاط سوداء تنتج من تفاعل المعادن مع الأكسجين في وجود الماء.

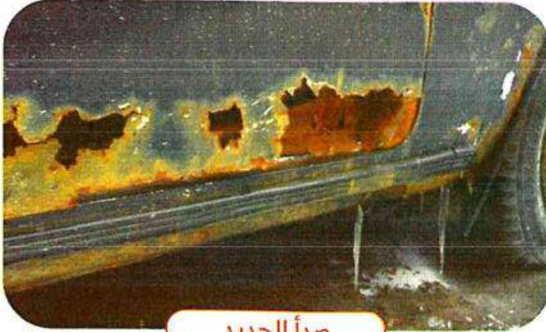


نشاط 9 حِلّ كعالم.



التغيرات الكيميائية

فكر ينتج عن التغيرات الكيميائية تكوين مواد جديدة. ◯ صح ◯ خطأ


صدأ الحديد

- عند اتحاد أو تفاعل مادتين أو أكثر كيميائيًا، تحدث تغيرات كيميائية، ينتج عنها تكون مواد جديدة تختلف خصائصها الفيزيائية والكيميائية عن المواد الأصلية، ولا يمكن إعادة هذه المواد إلى حالتها الأولى (الأصلية) قبل التغير وذلك على عكس التغيرات الفيزيائية.



مفاهيم

التغير الكيميائي هو التفاعلات الكيميائية التى يتم فيها تغيير تركيب المادة أو تحويلها إلى مواد جديدة لها خصائص كيميائية مختلفة.

أمثلة على التغيرات الكيميائية :


احتراق الخشب

1- احتراق الخشب :

ينتج عنه حرارة ورماد (مادة جديدة).

2- تفاعل الأكسجين مع الكربون والهيدروجين :

تنتج عن هذه التفاعلات حرارة قد تتسبب في حدوث حرائق.

3- تفاعل صودا الخبز والخل :

ينتج عنه غاز (مادة جديدة) على شكل فقاعات غازية.

4- صدأ الحديد:

ينتج من تفاعل كيميائي بين الحديد و الأكسجين فى وجود ماء المطر أو بخار الماء.


صناعة المخبوزات

5- طهى الطعام وصناعة المخبوزات :

عبارة عن تفاعل كيميائي بين مكونات الطعام أو مكونات المخبوزات.

6- عملية هضم الطعام :

عبارة عن تفاعل كيميائي بين الطعام والمواد الكيميائية التى يفرزها الجسم.



مفاهيم

صدأ الحديد هو قشرة كيميائية حمراء اللون تنتج من تفاعل الحديد مع الأكسجين فى وجود الماء.






نشاط 10 قيّم كعالم.

كيف يحدث التغير ؟

فكر قلى البيض يعتبر تغير فيزيائى للمادة. ◯ صح ◯ خطأ




تغيرات المادة

• ينتج عن التغيرات الكيميائية للمادة تكون مواد جديدة لا يمكن إعادتها إلى حالتها الأولى (الأصلية) مرة أخري وذلك على عكس التغيرات الفيزيائية.

◉ اقرأ ولاحظ نوع التغير (كيميائيًا أم فيزيائيًا) في المواقف التالية :

المواقف	نوع التغير	الدليل
1- صهر الزبدة.	فيزيائى	لأن حالة المادة هي التى تغيرت فقط من صلب إلى سائل.
2- تلوين الخشب.	فيزيائى	لم تتغير خصائص الخشب ويمكن إزالة الألوان وإعادة الخشب إلى حالته الأصلية.
3- تبخر المياه.	فيزيائى	يمكن أن يتحول البخار مرة أخرى إلى سائل بالتبريد.
4- لف سلك نحاس لعمل زنبرك.	فيزيائى	1- لم تنتج مادة جديدة. 2- لم تتغير خصائص المادة الأصلية.

5- تدفق الرمال في الساعة الرملية.	فيزيائى	يمكن إعادة الرمال مرة أخرى لحالتها الأصلية عن طريق قلب الساعة الرملية.
6- إضافة ألوان الطعام فى كوب ماء.	فيزيائى	1- تغير لون الماء فقط. 2- يمكن إعادته لحالته الأصلية.
7- قلى البيض.	كيميائى	1- تغيرت خصائصها الكيميائية. 2- لا يمكن إعادتها لحالتها الأصلية.
8- صدأ مسامير الحديد.	كيميائى	تفاعل الأكسجين مع المسامير أنتج مادة جديدة وهى الصدأ.
9- تحميص الخبز حتى يصبح لونه أسود ورائحته كرائحة شيء تم حرقه.	كيميائى	1- تغيرت خصائص الخبز (اللون والشكل والرائحة). 2- لا يمكن إعادته لحالته الأصلية.
10- ترك كوبًا من الحليب طوال الليل. ثم رأيت كتلًا فى الحليب وشممت رائحة كريهة.	كيميائى	1- تكونت مادة جديدة وهى الزبادى. 2- لا يمكن إعادة الحليب إلى حالته الأصلية.

اختبر نفسك

س 1 صنف التغيرات الآتية إلى تغيرات فيزيائية أو تغيرات كيميائية :

1- انصهار قالب شوكولاتة. (..............................)

2- تحميص بعض المكسرات. (..............................)

3- تبخر المياه أثناء عمل الشاي. (..............................)

س 2 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية :

1- صدأ الزحلوقة الحديدية فى حديقة الأطفال تغير فيزيائى. (   )

2- يعتبر تلوين الخشب تغير فيزيائى. (   )

3- يعتبر احتراق قش الأرز تغير كيميائى. (   )

س 3 ما الدليل على حدوث تغير كيميائى في حياتك اليومية ؟

جـ / ....

س 4 هل يمكن إعادة المادة التي حدث لها تغير فيزيائى إلى حالتها الأصلية مرة أخرى ؟

جـ / ....

قيم نفسك 4

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- يتكون الصدأ عند تفاعل الحديد مع ....

(الأكسجين - النحاس - ثانى أكسيد الكربون - النيتروجين)

2- قص المواد أو تقطيعها يعتبر تغير ....

(كيميائى - فيزيائى - غير فيزيائى - طبيعى)

3- عند حدوث التغيرات .... لا يمكن إعادة المادة إلى حالتها الأصلية.

(الكيميائية - الفيزيائية - البيولوجية - الطبيعية)

(ب) اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة مما يأتى :

1- قشرة كيميائية حمراء اللون تسمى أكسيد الحديد. (..............................)

2- تغيرات ينتج عنها مواد تختلف فيزيائيًا عن المادة الأصلية. (..............................)

السؤال الثانى : (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- ينتج حرارة عند تفاعل الأكسجين مع الكربون والهيدروجين. ( )

2- التغير الفيزيائى هو عملية تحول المادة إلى مادة جديدة كليًا. ( )

3- عند اتحاد مادتين كيميائيًا تنتج مادة لا تختلف خصائصها عن المواد الأصلية. ( )

(ب) فى ضوء دراستك للتغيرات الكيميائية والفيزيائية أجب :

1- لماذا تعتبر عملية التجمد تغير فيزيائى؟ جـ/ ....

2- لماذا يعتبر صدأ الحديد تغير كيميائى؟ جـ/ ....

السؤال الثالث : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- تحضير البيتزا من التغيرات .... للمادة.

2- ينتج .... عند خلط الخل مع صودا الخبز.

3- .... الألعاب المصنوعة من الحديد عند تعرضها للمطر.

(ب) صل الكلمات من العمود (أ) بما يناسبها من عبارات فى العمودين (ب) ، (جـ) :

العمود (أ)	العمود (ب)	العمود (جـ)
1- تحميص الخبز	1- من التغيرات الفيزيائية	1- لأنه لا يمكن فصل مكوناته.
2- كسر الأصداف	2- من التغيرات الكيميائية	2- لأنه لم ينتج مواد جديدة.



ماذا يحدث لكتلة المادة عند تسخينها ، أو تبريدها ، أو خلطها مع مواد أخرى ؟



11 سجّل أدلة كعالم .

انصهار المادة

فكر تقل كتلة الغاز بعد تكثيفه. ◯ صح ◯ خطأ

س كيف يمكنك وصف انصهار المادة الآن ؟ وما الاختلاف بين تفسيرك السابق وتفسيرك الحالى ؟

جـ / ....

◎ **هل تستطيع الشرح؟**

◎ **ماذا يحدث لكتلة المادة عند تسخينها أو تبريدها أو خلطها مع مواد أخرى؟**

◎ **أولاً :** **فرضي** • كتلة المادة تظل ثابتة عند تسخينها أو تبريدها أو عند خلطها مع مواد أخرى .

ثانيًا : الأدلة التي تدعم فرضي	ثالثًا : التعليل الذي يدعم الدليل
1- عند خلط المكسرات معًا ظلت كتلتها ثابتة قبل وبعد الخلط.	1- كتلة المادة لا تتغير عند خلطها مع مادة أخرى.
2- عند تسخين الثلج وتحويله إلى ماء سائل لم تتغير كتلته بل تغيرت حالته فقط.	2- عندما نضع الماء السائل في الفريزر يتحول إلى ثلج له نفس الكتلة والذى تغير فقط هو الحالة الفيزيائية.

◎ **رابعًا : التفسير العلمى :**

1- من خواص المخلوط أن مجموع كتل المواد قبل الخلط يساوى مجموعها بعد الخلط.

2- التغير الفيزيائى لا يغير في خواص المادة فلا تتغير كتلة المادة بعد التسخين أو التبريد ولكن الذى يتغير حالتها فقط.



س 1 أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- كتلة المواد قبل الخلط .... كتلتها بعد الخلط.

2- المخلوط خليط من .... أو أكثر.

3- لا تتغير .... المادة عند تغير حالتها.

س 2 اذكر خصائص المخلوط :

جـ / ....

المهارات الحياتية : أستطيع تطبيق فكرة بطريقة جديدة.



التطبيق العملى STEM


 نشاط (12) حِلّل كعالم.

مياه غير صالحة للشرب


 فكر مياه البحر مناسبة للشرب. ◯ صح ◯ خطأ


محطة تحلية المياه

- يمكن تحويل مخلوط الماء المالح إلى ماء عذب يمكن استخدامه في الشرب فى محطات التحلية.

 مفاهيم

المخلوط هو مجموعة من المواد الممزوجة معًا بدون أي روابط كيميائية ويمكن فصلها عن بعضها مرة أخرى.

◉ **مكونات مخلوط الماء المالح :**

1- ماء. 2- ملح طعام. 3- معادن.

4- غازات. 5- كائنات ميتة. 6- كائنات حية.

◉ **لا نستطيع شرب ماء البحر المالح لأن :**

تناول جرعة كبيرة منه يصيب الإنسان بالجفاف أو فقدان الماء بشكل أسرع.

◉ **نستطيع أن نشرب ماء البحر المالح عند :**

فصل خليط مكوناته فنحصل على ماء عذب صالح للشرب ويسمى ذلك تحلية المياه.

 مفاهيم

تحلية المياه هى عملية يتم بها فصل الملح عن الماء.

◉ **أهميتها :** توفير الماء العذب في بعض الدول التي لا يتوافر بها مصدرًا للماء العذب.

◉ صعوبات وسلبيات عملية تحلية مياه البحر :

1- عالية التكلفة.

2- تتطلب الكثير من الطاقة.

3- حدوث بعض المشكلات البيئية مثل :

(أ) شفط الكائنات البحرية الصغيرة مع المياه.

(ب) إرجاع الماء شديد الملوحة الناتج عن عملية التحلية إلى البحار يمثل خطورة على الكائنات البحرية.

◉ مراحل تحلية مياه البحر :

1- مرحلة الترشيح :

يتم فيها فصل المواد الكبيرة الموجودة في مخلوط ماء البحر

مثل: (الأعشاب البحرية - الأصداف - الأسماك).

• **لا يكون ماء البحر صالحًا للشرب بعد مرحلة الترشيح :**

لأن الأملاح والمعادن والغازات تمر مع المياه في مرحلة الترشيح.

2- مرحلة التبخر :

يتم بها غلي ماء البحر المتبقى بعد عملية الترشيح،

فيتحول الماء إلى بخار،

وتترسب الأملاح والمعادن الأخرى في القاع.


تحلية مياه البحر

3- مرحلة التكثف :

• يتم تجميع البخار الناتج من غليان الماء في مرحلة التبخر بواسطة أسفنجة وعندما يبرد يتحول إلى سائل.

• بعد إتمام المراحل الثلاثة ستصبح مياه البحر المالح صالحة للشرب.

لاحظ

1- يوجد في مصر أكثر من 80 محطة تحلية مياه.

2- يتم يوميًا تحلية مليارات اللترات من البحار في محطات تحلية المياه.

3- تمثل المحيطات حوالى 70% من مساحة الأرض لذلك لا يحصل أغلب الناس على مياه عذبة.



حل المشكلات كعالم.

الرمال الزلقة



فكر تستخدم الرمال الزلقة في التزحلق.

◯ صح ◯ خطأ

◉ فى هذا المشروع ستكتشف :

كيف نقل قدماء المصريين الأحجار الضخمة ؟

◉ خصائص الرمال :

1- خشنة ولها زوايا وحواف قوية.

2- عند إضافة الماء إلى الرمال ترتبط جسيماتها ببعضها وتتحول إلى رمال رطبة يمكن تشكيلها.

3- عند الضغط على الرمال المبللة يتسرب الماء منها بسرعة وتُكّون كتل أكثر صلابة وتماسك.

◉ الرمال الزلقة :

◉ **قديمًا :** استخدمها المصريون القدماء فى نقل ورفع أحجار الأهرامات.

◉ **حديثًا :** تستخدم الرافعات والمعدات الثقيلة لرفع وتحريك الأشياء الثقيلة.

الرمال الزلقة

◉ العلماء :

- رأى العلماء أن قدماء المصريين كانوا يضيفون الماء إلى الرمال لجعل الرمال زلقة ليتمكنوا من تحريك التمثال الضخم بسهولة أكبر.

◉ التحقق من النظرية :

- اجتمع علماء من (هولندا وفرنسا وألمانيا وإيران والهند) لإجراء تجربة لاختبار هذه النظرية وبحثوا عن الكمية المناسبة من الماء لتسهيل تحريك الأشياء الثقيلة على الرمال.


لوحة نقل تمثال جحوتى حتب

المؤرخون :

- يبحث **العلماء والمؤرخون** عن كيفية تحريك قدماء المصريين للأحجار الضخمة لبناء الأهرامات.
- بحثوا في الكتابات الهيروغليفية و**اللوحات الجدارية** المرسومة عند تحريك تمثال (**جحوتى حتب**) العملاق، فوجدوا شخص يظهر في اللوحة يسكب سائلًا من جرة أمام زلاجة (اعتقد المؤرخون أن هذا مرتبطًا بطقوس دينية).

لاحظ

- **تراكم الرمال** أمام الزلاجة يحدث **احتكاك**

ويؤدى الاحتكاك إلى إبطاء الأجسام لأنه يقاوم الحركة.

مفاهيم

الاحتكاك هو القوة المقاومة التي تعارض حركة جسم عبر سطح أو من خلال غاز أو سائل.

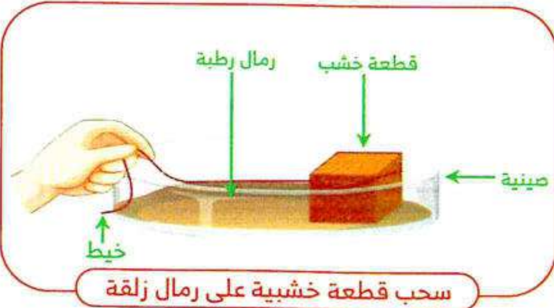
نشاط يوضح استخدام الماء لجعل الرمال أكثر انزلاقًا :

التوقع :

يسهل انزلاق الأشياء فوق الرمال الزلقة.

المواد والأدوات :

- ماء.
- خيط.
- رمال.
- ميزان زنبركى.
- قطعة خشبية ثقيلة.
- صينية.
- وعاء قياس.
- بخاخة ماء.



سحب قطعة خشبية على رمال زلقة

الخطوات :

1- احضر صينية بها مقدار من الرمال.

2- ضع فوقها الكتلة الخشبية مع ربطها بخيط.

3- قم بسحب القطعة الخشبية فوق الرمال الجافة.

4- كرر تلك الخطوات ولكن مع إحضار مقدار مناسب من الماء بعد قياس حجمه بوعاء القياس.

5- قم برش الماء على الرمال حتى تصبح زلقة.

6- قم بسحب القطعة الخشبية فوق الرمال الزلقة مرة أخرى.

الملاحظة :

تنزلق القطعة الخشبية بصورة أسهل في حالة الرمال الزلقة.

توقعى صحيح :

لأن الرمال الزلقة ساعدت فى سحب القطعة الخشبية عليها.

الاستنتاج :

صب الماء على الرمال يجعلها أكثر تماسكًا مما يسهل انزلاق الأجسام عليها.

فكر فى النشاط

س 1 لماذا يمكنك بناء قلعة رملية من الرمال الزلقة ؟

جـ/ لأن الماء فـي الرمال الزلقة يجعل حبيباتها ترتبط ببعضها وتكون كتل أكثر صلابة وتماسكًا.

س 2 لماذا تنزلق القطعة الخشبية أسهل في حالة الرمال الزلقة ؟

جـ/ لأن الرمال الزلقة تقلل احتكاك القطعة الخشبية بالرمال.

اختبر نفسك

س 1 أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- تتميز الرمال بملمس .... وحواف ....

2- الرمال الزلقة .... تماسكًا من الرمال الجافة.

3- ينشأ بين الزلاجات الخشبية والرمال قوة .... أثناء تحريك الزلاجات عليها.

س 2 اذكر استخدامات أخرى للرمال الزلقة في حياتك اليومية :

جـ/ ....

س 3 قارن بين طرق نقل الأحجار والكتل الثقيلة قديمًا وحديثًا :

قديمًا	حديثًا
....	....
....	....
....	....

س 4 ماذا يحدث إذا ؟

تراكمت كمية كبيرة من الرمال أمام الزلاجة الخشبية ؟

جـ/ ....

مراجعة المفهوم (2 - 3)



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- عند انصهار 150 جم من الثلج فإن كتلة الماء السائل الناتج تساوى .... جم.

(50 – 100 – 150 – 200)

2- عند تسخين الماء .... درجة حرارته.

(تنخفض – تثبت – ترتفع – تقل)

3- يعد .... من أمثلة التغيرات الفيزيائية.

(الصدأ – احتراق الورق – تقطيع الخضراوات – صناعة الخبز)

4- يمكن إعادة المادة لأصلها بعد حدوث تغيرات .... لها.

(كيميائية – فيزيائية – بيولوجية – جميع ما سبق)

5- تتكون عملية تحلية مياه البحر من .... مراحل.

(ثلاث – أربع – خمسة – سبعة)

السؤال الثانى: اكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- درجة الانصهار .... فى كل المواد.

2- تستخدم الطاقة .... فى طهى الطعام وصناعة المخبوزات.

3- من التغيرات .... التى تحدث للماء هي تحوله من سائل لصلب والعكس.

4- تتراوح درجة حرارة الماء السائل بين .... : .... درجة مئوية.

5- فى عملية .... تتباطأ سرعة حركة الجسيمات.

السؤال الثالث: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- كتلة المخلوط أكبر من مجموع كتل المواد قبل الخلط. ( )

2- يعتبر صدأ المعادن تغير فيزيائى وذلك لتكون مادة جديدة. ( )

3- صدأ الحديد ينتج عن تفاعل الأكسجين مع الحديد فى وجود الماء. ( )

4- يتم غلي ماء البحر فى عملية التبخر لترسيب الأملاح والمعادن الموجودة فى الماء. ( )

5- الرمال الزلقة تسهل من نقل الأجسام الكبيرة عليها. ( )

السؤال الرابع : اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- عملية فصل الأملاح عن مياه البحر. (..............................)

2- تغيرات ينتج عنها مادة جديدة لا يمكن إعادتها للحالة الأصلية. (..............................)

3- ضباب أبيض يشبه الغيوم يخرج من الماء المغلى. (..............................)

4- أحد صور الطاقة وتنتقل من الجسم الساخن إلى الجسم البارد. (..............................)

5- قشرة كيميائية حمراء تتكون على الحديد بعد تفاعلها مع الأكسجين والماء. (..............................)

السؤال الخامس : ماذا يحدث فى الحالات الآتية :

1- وجود قطعة من الثلج على منضدة فى درجة حرارة الغرفة.

....

2- تحريك برطمان به مجموعة من كرات البلى بشكل سريع (بالنسبة لدرجة حرارة كرات البلى).

....

3- تسخين كمية من الماء حتى درجة حرارة 100 مئوية.

....

4- استخدام طريقة الترشيح فى فصل محلول السكر فى الماء.

....

5- هطول أمطار على قضبان حديدية غير معزولة عن الهواء الجوى.

....

السؤال السادس : اذكر :

1- أهمية الطاقة الحرارية فى حياتنا اليومية.

....

2- تأثير انخفاض درجة الحرارة على جسيمات المادة.

....

3- خصائص المخاليط.

....

4- طرق فصل المخاليط.

....

5- مراحل تحلية مياه البحر.

....

مجاب عنه

1 تقييم المفهوم (2 - 3)

السؤال الأول: (أ) اختـر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- يعتبـر .... من المخاليط الغازية.

(الغلاف الجوى - الدم - مياه المحيطات - الحليب)

2- تتكون قطرات الماء على النافذة بفعل .... بخار الماء.

(تجمد - تكثف - تسخين - تسامي)

3- مكونات .... لا تتحد كيميائيًا.

(المركب - الماء - المخلوط - جميع ما سبق)

(ب) قارن بين :

1- عمليتى الانصهار والتجمد من حيث: (المفهوم فقط).

2- التغيرات الفيزيائية والتغيرات الكيميائية من حيث: (المفهوم فقط).

السؤال الثاني : (أ) اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- العملية العكسية للتجمد. (........................)

2- مقياس لمقدار الطاقة التي تمتلكها جسيمات المادة. (........................)

3- مادة تتكون من مزيج كيميائى بين عنصرين أو أكثر متحدين كيميائيًا. (........................)

(ب) ما هى خواص المخاليط ؟ (اكتفى بخاصيتين فقط):

جـ / 1- ....

2- ....

السؤال الثالث: (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- عند تبريد الغاز تتباطئ جسيماته ويتحول إلى ....

2- عند مزج الرمل والصخور يتكون .... يمكن رؤية مكوناته.

3- ارتفاع درجة الحرارة .... من سرعة حركة الجسيمات.

(ب) صل الكلمات من العمود (أ) بما يناسبها من العمودين (ب) ، (جـ) :

العمود (أ)	العمود (ب)	العمود (جـ)
1- أكسيد الحديد.	1- تتحد مكوناته كيميائيًا.	1- يصعب فصل مكوناته.
2- المركب.	2- يسمى صدأ.	2- ينتج من تفاعل الأكسجين مع الحديد.

2 تقييم المفهوم (2 - 3)

مجاب عنه

السؤال الأول: (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- .... من المركبات.

(الحليب - تحميص الخبز - ماء المحيط - جميع ما سبق)

2- يتشابه مخلوط الغازات مع مخلوط المكسرات في أنهم ....

(يمكن رؤية مكوناتهما - تتحد جسيماتهما كيميائيًا - كلاهما مركبات - يسهل فصل مكوناتهما)

3- .... مادة ليس لها شكل ولا حجم ثابتين.

(الماء - الأكسجين - الثلج - الزيت)

(ب) قارن بين :

- المخلوط - المركب من حيث: (**إمكانية فصل مكوناتهما - الأمثلة**).

السؤال الثاني: (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- الطاقة .... يمكن أن تحول المادة من حالة إلى أخري.

2- الماء العذب ضرورى لـ............................

3- عند .... الماء السائل فإنه يتجمد.

(ب) صنف التغيرات التالية إلى تغيرات فيزيائية أو كيميائية :

1- حرق الورق. (............................)

2- قص الورق. (............................)

السؤال الثالث: (أ) اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- عملية فصل مكونات ماء البحر المالح عن بعضها . (............................)

2- عملية تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة. (............................)

3- مادة حمراء اللون تتكون من تفاعل الحديد مع الأكسجين. (............................)

(ب) صل الكلمات من العمود (أ) بما يناسبها من العمودين (ب) ، (جـ) :

العمود (أ)	العمود (ب)	العمود (جـ)
1- الماء السائل.	1- تتراوح درجة حرارته من 0 إلى 100 درجة مئوية.	1- يمثل حالة صلبة للمادة.
2- الثلج.	2- درجة حرارته أقل من 0 درجة مئوية.	2- يمثل حالة سائلة للمادة.

بنك أسئلة قطر الندى (المحور الثانى)



السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1- التقليب من طرق خلط المواد .... (الصلبة - السائلة - الغازية - جميع ما سبق)

2- توجد المادة فى .... حالات شائعة. (ثلاث - خمس - أربع - سبعة)

3- تتميز السوائل بأن لها حجم ثابت وشكل .... (ثابت - متغير - محدد - معين)

4- تملأ .... أي إناء مغلق توضع فيه تمامًا. (المعادن - السوائل - الغازات - جميع ما سبق)

5- يمكن رؤية خلايا الدم الحمراء بواسطة المجاهر .... (العادية - الإلكترونية - التقليدية - البسيطة)

6- تساعدنا .... على فهم كيفية عمل الأشياء.

7- قوى الترابط بين جسيمات المواد الصلبة .... ما يمكن. (أقل - أصغر - أكبر - أضعف)

8- تقاس كتلة المادة بواسطة .... (الترمومتر - الميزان - شريط القياس - العصا المترية)

9- تُبنى أسقف المناطق الباردة من .... (الخرسانة - القش - الخشب - الخوص)

10- من الخصائص الفيزيائية للمادة .... (اللون - الشكل - توصيل الحرارة - جميع ما سبق)

11- يمكن التمييز بين السكر والملح عن طريق .... (اللون - الرائحة - الطعم - الذوبان فى الماء)

12- يعتبر تعفن الخبز تغير فى خصائصه .... (الفيزيائية - الحرارية - النشوية - الكيميائية)

13- اللتر الواحد من السائل يساوى .... مل. (10000 - 1000 - 100 - 10)

14- الجرام وحدة قياس .... (الحجم - الكتلة - الطول - المسافة)

15- غاز .... أخف وزنًا من الهواء. (الهيليوم - الأكسجين - النيتروجين - الهيدروجين)

16- يتميز الزجاج بأنه .... (لامع - شفاف - عاكس للضوء - جميع ما سبق)

17- النحاس .... التوصيل للحرارة لذلك تصنع منه أوانى الطهى. (جيد - ردئ - عديم - ضعيف)

18- إذا تجمد 80 جرام من الماء فإن كتلة الثلج الناتجة تساوى .... جم. (80 - 60 - 40 - 20)

19- المادة هي كل ماله .... (كتلة - طول - حجم - مساحة)

20- تعتمد حالة المادة على .... المادة. (وزن - كتلة - درجة حرارة - طول)

21- .... هي العملية العكسية لعملية الانصهار. (التبخر - التكثف - التجمد - التسخين)

22- .... سرعة حركة واهتزاز الجسيمات بالتبريد. (تزداد - تثبت - تتضاعف - تقل)

23- يتكون .... من مادتين أو أكثر غير متحدة كيميائيًا.

(المخلوط - الجزئ - المركب - الجسيم)

24- مخلوط الهواء الجوى من النوع .... (صلب مع صلب - صلب مع غاز - غاز مع سائل - غاز مع غاز)

25- جميع التغيرات التالية فيزيائية ما عدا .... (انصهار الجليد - الصدأ - كسر الأصداف - تبخر الماء)



السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- الرمال .... تُسهل نقل الكتلة الثقيلة عليها.

2- جسيمات المادة فى حالة .... مستمرة.

3- المادة هي كل ما له .... ويشغل حيزًا من الفراغ.

4- يمكن تحويل المادة من حالة لأخرى عن طريق .... أو ....

5- تعتبر .... هي وحدة بناء المادة.

6- المادة .... لها شكل ثابت.

7- يمكن رؤية خلايا الدم الحمراء بواسطة المجاهر .... لأنها قوية جدًا.

8- يستخدم .... لقياس طول المادة.

9- فى المناخ الصحراوي تبنى أسقف المنازل من ....

10- من الخصائص الفيزيائية للمواد .... و ....

11- الخصائص .... هي التى تصف كيفية تفاعل المادة مع المواد الأخرى.

12- ½ لتر يساوى .... $سم^3$.

13- وحدة قياس درجة الحرارة ....

14- غاز .... أخف وزنًا من الهواء.

15- يستخدم .... فى صناعة الإطارات لأنه مرن.

16- إذا انصهر 50 جم من الثلج فإن كتلة الماء الناتج تكون .... جم.

17- .... هو عملية تحول المادة السائلة إلى الحالة الغازية بالتسخين.

18- تنصهر المواد المختلفة عند درجات حرارة ....

19- يوجد الماء فى .... حالات.

20- يسهل فصل مكونات ....

21- يتكون المخلوط من امتزاج .... أو أكثر.

22- يمكن فصل المخاليط عن طريق .... أو ....

23- يُعد صدأ الحديد من التغيرات .... للمادة.

24- تبخر المياه من أمثلة التغيرات .... للمادة.

السؤال الثالث : اكتب المفهوم العلمى الدال علي كل عبارة من العبارات الآتية:

1- استخدمت قديمًا لتحريك الكتل الثقيلة بسهولة. (........................)

2- أي شيء له كتلة وحجم ويشغل حيزا من الفراغ. (........................)

3- وحدة بناء المادة ولا يمكن رؤيتها بالعين المجردة. (................)

4- الشكل المحدد التى تتخذه المادة. (................)

5- مقدار ما يحتويه الجسم من مادة. (................)

6- آداة تستخدم لقياس ارتفاع أو طول المادة. (................)

7- درجة الحرارة التى تبدأ عندها المادة فى التحول من الحالة السائلة للصلبة. (................)

8- عملية يتم فيها فصل الملح عن الماء. (................)

9- مجموعة من المواد ممزوجة معًا بدون أي روابط كيميائية. (................)

10- طريقة تستخدم لفصل الماء عن المواد غير الذائبة فيه. (................)

11- قشرة كيميائية حمراء اللون تتكون من مركب أكسيد الحديد. (................)

12- مجاهر قوية تستخدم لرؤية الخلايا الدقيقة جدًا. (................)

13- مخطط أو مجسم أو فكرة تمثل حقيقة علمية أو حدث ما. (................)

14- سمات مميزة لكل مادة ولا تختلف باختلاف مقدار المادة. (................)

السؤال الرابع : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة :

1- الرمال الزلقة تقلل احتكاك الأجسام مع بعضها. (   )

2- تشير الخاصية لنوع المادة. (   )

3- المواد الصلبة لها شكل وحجم ثابتين. (   )

4- الصوت والضوء يعتبران من المواد. (   )

5- الجسيمات هي وحدة بناء المادة ويمكن رؤيتها بالعين المجردة. (   )

6- تتحرك جسيمات المواد السائلة حركة اهتزازية. (   )

7- المجاهر العادية أقوى من المجاهر الالكترونية. (   )

8- يمكن تطبيق النموذج على قوس قزح. (   )

9- تساعدنا النماذج على رؤية الأشياء الضخمة عن قرب. (   )

10- يتحول الثلج من الحالة الصلبة إلى ماء سائل بالتبريد. (   )

11- يستخدم الميزان فى قياس درجة حرارة المواد. (   )

12- تختلف أنواع أسقف المنازل وفقًا للظروف المناخية. (   )

13- لون وملمس المادة من خواصها الكيميائية. (   )

14- تتشابه الخصائص الفيزيائية والكيميائية لجميع المواد. (   )

15- حجم المادة يؤثر فى قدرتها على الطفو فوق سطح الماء. (   )



16- يتم ملئ البالونات بغاز الهيدروجين لأنه أخف وزنًا من الهواء. ( )

17- يمكن تشكيل الخشب واستخدامه فى صنع أسلاك الكهرباء. ( )

18- تقل كتلة المادة بعد تسخينها. ( )

19- لكل مادة درجة انصهار تختلف عن المواد الأخرى. ( )

20- تتكون المادة من جسيمات صغيرة فى حالة حركة مستمرة. ( )

21- تزداد قوى الترابط بين الجسيمات بالتبريد. ( )

22- عند خلط مادتين أو أكثر تنتج مادة ذات خصائص جديدة. ( )

23- يمكن فصل المواد الذائبة فى الماء عن طريق الترشيح. ( )

24- ينتج الصدأ من تفاعل المعادن مع الأكسجين والماء. ( )

السؤال الخامس : قارن بين كلٍ من :

1- الحجم والكتلة من حيث: (المفهوم فقط).

2- المواد الصلبة والسائلة والغازية من حيث: (الشكل والحجم).

3- الميزان والترمومتر من حيث: (الاستخدام فقط).

4- الصدأ والانصهار من حيث: (نوع تغيرات المادة).

5- النحاس والزجاج من حيث: (الخواص الفيزيائية).

6- الحديد والخشب من حيث: (الانجذاب للمغناطيس).

7- المادة والطاقة من حيث: (المفهوم فقط).

8- نموذج البركان الثائر ونموذج الطائرة من حيث: (الأهمية فقط).

9- المجاهر العادية والمجاهر الالكترونية من حيث: (القدرة على رؤية الجسيمات الدقيقة).

10- الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمواد من حيث: (الأمثلة فقط).

11- المبانى فى المناخ الصحراوى وفى المناخ البارد من حيث: (نوع سقف المبنى).

12- مخلوط المكسرات ومخلوط الهواء الجوى من حيث: (نوع المخلوط فقط).

السؤال السادس : اذكر :

1- العوامل التى تحدد حالة المادة. ....

2- أهمية النماذج. ....

3- أهمية أسقف المنازل. ....

4- خصائص الأسقف فى المناطق الصحراوية. ....

5- بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمادة. ....

6- تأثير ارتفاع درجة الحرارة على جسيمات المادة. ....

7- خصائص المخاليط. ....

8- أنواع المخاليط. ....

9- سلبيات تحلية مياه البحر. ....

السؤال السابع : ماذا يحدث عند ؟

1- تعرض قطعة من الزبدة إلى درجة حرارة عالية.

....

2- وضع كمية من السائل فى صينية طعام.

....

3- استخدام مجهر عادى لرؤية خلايا الدم الحمراء.

....

4- فتح زجاجة بها عطر فى أحد أركان الغرفة.

....

5- ترك قطعة من الحديد معرضة للهواء والمطر.

....

6- اكتساب جسيمات المادة لطاقة حرارية (بالنسبة لقوى الترابط بين جسيماتها).

....

7- تفاعل البيكنج بودر مع الخل.

....

8- إضافة بعض الماء إلى الرمال.

....

السؤال الثامن : أسئلة متنوعة :

1- اكتب الخاصية التى تقيسها كل أداة من الأدوات التالية :



يستخدم لقياس ....



يستخدم لقياس ....



يستخدم لقياس ....



2 - ادرس الشكل الذى أمامك ثم أجب :



(أ) لكى يتحول الثلج إلى ماء سائل .... حرارة.

(يكتسب - يفقد)

(ب) يبدأ الثلج فى الانصهار

عند درجة حرارة ....

---

3 - ادرس الشكل الذى أمامك ثم أجب :

(أ) ماذا يمثل الشكل المقابل ؟

جـ/ ....

(ب) ما أهمية هذا الشكل ؟

جـ/ ....

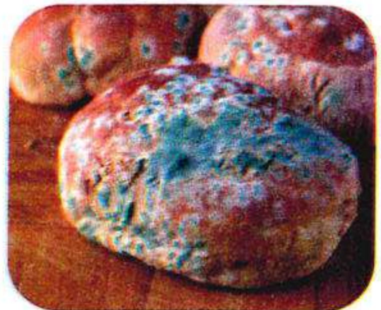
---

4 - اكتب نوع التغير (فيزيائى - كيميائى) الحادث لكل مادة فى الصور التالية :


تغير ....


تغير ....


تغير ....


تغير ....


تغير ....


تغير ....



مجاب عنه

اختر الإجابة الصحيحة مما يلى :

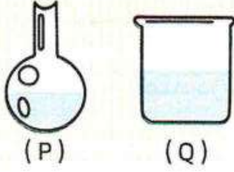
1- أي من المواد الآتية يمكن ضغطها "بخار الماء ، الأكسجين ، النيتروجين " ....

(أ) بخار الماء والأكسجين فقط. (ب) الأكسجين والنيتروجين فقط.

(جـ) بخار الماء والنيتروجين فقط. (د) كلًا من بخار الماء والأكسجين والنيتروجين.

2- عند نقل الزيت من الإناء (P) إلى الإناء (Q) كما بالشكل

أي من التغييرات التالية قد تحدث ....



(أ) تغير فى الحجم. (ب) تغير فى الكتلة.

(جـ) تغير فى الشكل. (د) تغير فى درجة الحرارة.

3- يحدث انصهار لمكعبات فى الثلج عندما تكتسب طاقة ....

(أ) كهربية. (ب) ضوئية. (جـ) صوتية. (د) حرارية.

4- عملية .... التى عندها يتحول الماء إلى ثلج.

(أ) الانصهار. (ب) التجمد. (جـ) التبخير. (د) التكثف.

5- أختر العبارة الخطأ من العبارات الآتية ....

(أ) المادة توجد فى ثلاث حالات. (ب) المادة تتغير من حالة إلى أخرى.

(جـ) تنتج مادة جديدة من التفاعل الكيميائى. (د) الثلج أثقل من الماء.

6- ادرس المخطط التالى ثم أختر الاختيار الصحيح ....



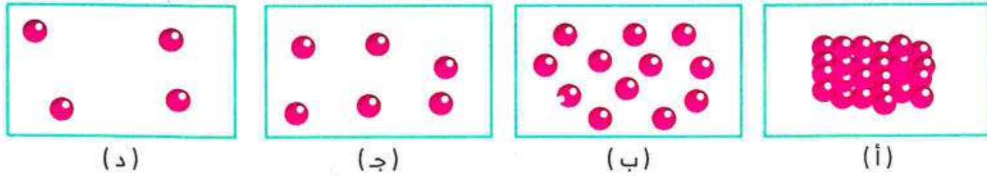
(أ) X حالة صلبة - Z حالة غازية - M عملية انصهار.

(ب) X حالة صلبة - Y حالة سائلة - N عملية تجمد.

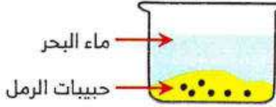
(جـ) Y حالة سائلة - Z حالة صلبة - N عملية تبخير.

(د) Y حالة سائلة - Z حالة غازية - M عملية تكثف.

7- قوة الجذب بين الجسيمات تكون أكبر ما يمكن فى الشكل ....



8- إذا كان لديك ورق ترشيح ولوح زجاجى نظيف ولهب ما هو الترتيب الصحيح للعمليات التى تتم للعينة التى أمامك للحصول على ماء صالح للشرب ....



(أ) تبخير - ترشيح - تكثف. (ب) تبخير - تكثف - ترشيح.

(جـ) ترشيح - تبخير - تكثف. (د) ترشيح - تكثف - تبخير.

9- أي مما يلى يعتبر دليلًا على حدوث تغير كيميائى ....

(أ) تصاعد الدخان. (ب) تقطيع مكسرات.

(جـ) ضغط بالون ممتلئ بالهواء. (د) إنصهار قطعة شمع.





التقييم الأول (المحور الثانى)

مجاب عنه

السؤال الأول: (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- .... يتميز بالقوة والمتانة ويستخدم لصنع المفكات.

(النحاس - المطاط - الزجاج - الصلب)

2- يعتبر صنع الكيك من التغيرات ....

(الفيزيائية - الكيميائية - البيولوجية - الطبيعية)

3- من وحدات قياس الحجم ....

(لتر - ملليلتر - سنتيمتر مكعب - جميع ما سبق)

(ب) قارن بين :

- الخصائص الفيزيائية والخصائص الكيميائية من حيث: (الأمثلة فقط).

السؤال الثاني: (أ) اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- الجزء الذى يغطي أعلى نقطة في المبنى. (...............)

2- التفاعلات التي يتم فيها تغيير تركيب المادة. (...............)

3- قدرة بعض المواد على نقل الحرارة والكهرباء خلالها. (...............)

(ب) ما هي خواص جسيمات المادة الغازية ؟

جـ / 1- ....

2- ....

السؤال الثالث: (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات:

1- المادة .... ليس لها شكل وحجم ثابتين.

2- من الخصائص الفيزيائية للمواد ....

3- يستخدم الزجاج في صناعة ....

(ب) صل الكلمات من العمود (أ) بما يناسبها من العمودين (ب ، جـ):

العمود (أ)	العمود (ب)	العمود (جـ)
1- المطاط.	1- مرن.	1- يستخدم لصنع أسلاك التوصيل.
2- النحاس.	2- جيد التوصيل للكهرباء.	2- يستخدم لصنع الإطارات.

التقييم الثانى (المحور الثانـى)  مجاب عنه

السؤال الأول: (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- نستطيع التميز بين الخل والعطر عن طريق ....

(اللون - الطعم - الرائحة - الملمس)

2- جسيمات المادة فى الحالة .... طاقتها صغيرة وحركتها بطيئة.

(الصلبة - السائلة - الغازية - جميع ما سبق)

3- عند اتحاد الحديد مع الأكسجين يتكون ....

(صدأ - فقاعات - رماد - جميع ما سبق)

(ب) قارن بين :

- مخلوط الرمل والماء - مخلوط الملح والماء من حيث: (طريقة فصل مكوناتهم).

السؤال الثانى : (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام كل عبارة من العبارات الآتية:

1- يسهل فصل مكونات الهواء الجوى لأنه خليط. ( )

2- النموذج يشبه الشيء الحقيقى فى بعض الأشياء فقط. ( )

3- يستخدم المجهر الإلكتروني لرؤية بعض الجسيمات. ( )

(ب) اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- سمات مميزة لكل مادة وتختلف باختلاف المادة. (..............................)

2- تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية بالتسخين. (..............................)

السؤال الثالث: (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات:

1- يعتبر الصدأ تغيرًا ....

2- تستخدم المجاهر .... فى معامل العلوم.

3- غاز .... يستخدم لملء بالونات الاحتفالات.

(ب) ماذا يحدث إذا ؟

1- تم ترشيح ثم تسخين ماء البحر.

جـ/ ....

2- وضعت قطعة من الثلج في الشمس لمدة طويلة.

جـ/ ....

Katr Elnada قطر الندى



بنك المفاهيم

المفهوم	دلالة المفهوم
النبات	هو كائن حي يصنع غذاءه بنفسه من خلال عملية البناء الضوئي.
النظام البيئي	هو مجموعة من الكائنات الحية والعناصر غير الحية تحدث العديد من التفاعلات بينهما.
الإنبات	هي العملية التي تبدأ بها البذور في النمو لتصبح نباتًا.
الشتلة	هي نبات صغير يحتاج ضوء الشمس لينمو.
عملية البناء الضوئي	هي عملية يقوم فيها النبات بصنع غذائه بنفسه في وجود ضوء الشمس.
الثغور	هي فتحات صغيرة يكثر وجودها على السطح السفلى لأوراق النبات.
أوعية الخشب	هي أنابيب وعائية مسؤولة عن نقل الماء و الغذاء من الجذور إلى باقي النبات.
الشعيرات الجذرية	هي زوائد تشبه الشعر توجد على جذور النباتات.
أوعية اللحاء	هي أنابيب مسؤول عن نقل المواد الغذائية من الأوراق إلى باقي النبات.
الجهاز الدورى	هو الجهاز المسئول عن دوران الدم في كافة أجزاء الجسم.
الشعيرات الدموية	هي أوعية دموية رقيقة الجدر تربط الشرايين بالأوردة.
جهاز النقل في النبات	هو الجهاز المسئول عن نقل الماء والعناصر الغذائية في كافة أجزاء النبات.
الأزهار	هي أجزاء التكاثر في العديد من النباتات.
التكاثر	هي عملية إنتاج نباتات جديدة.
البذور	هي جنين صغير ينتظر النمو إذا توفرت له عوامل الماء والهواء ودرجة الحرارة.
انتشار البذور	هو انتقال البذور من مكان لآخر.
سكر الجلوكوز	هو أهم نواتج عملية البناء الضوئي تستخدمه النباتات لتبقى حية.
السلاسل الغذائية	هي مخطط متسلسل يوضح انتقال الغذاء والطاقة من الكائنات المنتجة إلى الكائنات المستهلكة.
عملية التحلل	هي عملية إعادة تدوير العناصر الغذائية مرة أخرى إلى النظام البيئي.
الحيوانات المفترسة	هي الحيوانات المستهلكة التي تعتمد في غذائها على صيد الحيوانات الأخرى (الفرائس).
الفريسة	هي حيوانات يتم اصطيادها للتغذي عليها.
الشبكة الغذائية	هي نموذج يعبر عن مجموعة من السلاسل الغذائية المتداخلة.
الكائنات المحللة	هي كائنات تعمل على تحليل بقايا الحيوانات والنباتات الميتة.
المحميات الطبيعية	هي مناطق آمنة لتربية الكائنات الحية في بيئتها الطبيعية.
الصيد الجائر	هو صيد الحيوانات بأعداد كبيرة تفوق أعداد تكاثرها مما يعرضها للانقراض.
الشعاب المرجانية	هي هياكل تتكون من كائنات حية تعيش في المياه الضحلة.

الحفاظ على البيئة	هو أي نشاط يهدف إلى الحفاظ على الموارد الطبيعية أو البيئية.
حدائق الحيوان	هي مناطق آمنة للكائنات الحية في بيئة تشبه بيئتها الطبيعية.
الطحالب	هي كائنات حية بحرية تستطيع القيام بعملية البناء الضوئي.
التلوث	هو أي تغير في خصائص مكونات النظام البيئي من ماء وهواء وتربة مما يسبب ضررًا للكائنات الحية.
مجموعات الكائنات الحية	هي مجموعة من الكائنات الحية من نفس النوع وتعيش في نفس الموطن.
الكائنات البحرية الدقيقة	هى كائنات حية صغيرة للغاية تصنع غذاءها بنفسها.
المناخ	هو متوسط حالة الجو السائدة في منطقة معينة.
المواطن الطبيعية	هي البيئة الطبيعية التي يعيش فيها الكائن الحي.
ظاهرة ابيضاض الشعاب المرجانية	هو تحول لون الشعاب المرجانية إلى اللون الأبيض.
الجسيمات البلاستيكية	هي قطع صغيرة من البلاستيك أصغر من حبة الأرز.
إصلاح النظام البيئى	هو عملية إعادة البيئة إلى حالتها الطبيعية بعد التدهور الذى حدث بها بسبب الأنشطة البشرية.
المشتل	هو منطقة في المحيط يتم فيها رعاية الأجزاء الصغيرة من الشعاب المرجانية. أو هو مكان يسير وفق نظام بيئي تعيش فيه الكائنات الحية الصغيرة لتنمو وتكبر.
المخلوط	هو امتزاج مادتين أو أكثر ويمكن فصل مكوناته مرة أخرى بسهولة.
المادة	هي كل ما له كتلة ويشغل حيزًا من الفراغ. أو هي أي شيء يمكننا الشعور به أو رؤيته أو شمه ويشغل حيزًا من الفراغ.
الخاصية	هى سمة تتميز بها المادة وتشير إلى نوع المادة.
الحجم	هو مقدار الحيز الذى يشغله الجسم من الفراغ.
الكتلة	هى مقدار ما يحتويه الجسم من مادة.
حالة المادة	هو الشكل المحدد الذى تتخذه المادة.
الانصهار	هو عملية تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة بالتسخين.
التجمد	هو عملية تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة بالتبريد.
المواد الصلبة	هي مواد تحتفظ بشكل وحجم ثابتين لأن قوى ترابط جسيماتها كبيرة جدًا.
المواد السائلة	هى مواد لها حجم ثابت ويتغير شكلها حسب شكل الإناء الحاوي لها.
المواد الغازية	هى مواد ليس لها حجم أو شكل ثابتين لضعف قوى ترابط جسيماتها.
الجسيمات	هى قطع متناهية الصغر لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة تتكون منها المادة. أو (هي وحدة بناء المادة ولا يمكن رؤيتها بالعين المجردة).
مجاهر إلكترونية	هى مجاهر قوية جدًا تستخدم لرؤية الجسيمات المنفردة.



Katr Elnada
قطر الندى

المجاهر العادية	هى مجاهر ليست قوية بما يكفى لا نستطيع رؤية الجسيمات من خلالها وتستخدم في معامل العلوم لفحص بعض المواد.
النموذج	هو نسخة مشابهة تمامًا للشيء الحقيقي الذي يمثله. أو (هو مخطط أو مجسم أو فكرة تمثل حدثًا أو كائنًا أو عملية حقيقية).
سقف المبنى	هو الجزء الذي يغطى أعلى نقطة في المبنى.
خصائص المادة	هي سمات مميزة لكل مادة ولا تختلف باختلاف مقدار المادة.
الخصائص الفيزيائية للمادة	هي سمات طبيعية للمادة ويمكن ملاحظتها عن طريق استخدام الحواس. مثل : الطعم - الرائحة - الملمس - التوصيل للحرارة - الذوبان في الماء.
الخصائص الكيميائية للمادة	هي الخصائص التي تصف كيفية تفاعل المادة مع المواد الأخرى.
درجة الحرارة	هي مقياس لمدي سرعة حركة جسيمات المادة.
التوصيل	هي قدرة المادة على نقل الحرارة والكهرباء خلالها.
الاشتعال	هي قدرة بعض المواد على الاتحاد مع الأكسجين لإنتاج حرارة وضوء.
الطاقة الحرارية	هي صورة من صور الطاقة تنتقل من الجسم الساخن إلى الجسم البارد.
الطاقة	هي القدرة على بذل شغل أو إحداث تغيير. أو القدرة على تحريك جسم ما لمسافة معينة.
الطاقة الضوئية	هي موجات كهرومغناطيسية تؤثر على العين فتسبب الرؤية. أو صورة من صور الطاقة تؤثر على العين فتسبب الرؤية.
التغيرات الفيزيائية	هي تغيرات تحدث في حالة المادة ولا يتأثر تركيبها الكيميائى.
نقطة التجمد	هي درجة الحرارة التي تبدأ عندها المادة في التحول من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة.
بخار الماء	هو الضباب الأبيض المتبخر الشبيه بالغيوم المتصاعد من الماء المغلى.
عملية التبخر	هي عملية تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية برفع درجة الحرارة "التسخين".
التغير الكيميائى	هو عملية تحول المادة إلى مادة جديدة كليًا.
الصدأ	هو قشرة كيميائية حمراء اللون من مركب أكسيد الحديد.
تحلية المياه	هى عملية يتم بها فصل الملح عن الماء.
الاحتكاك	هو القوة المقاومة التي تعارض حركة الأجسام.



الاختبار الأول - شهر أكتوبر مجاب عنه

السؤال الأول: (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- تتغذى ديدان الأرض على بقايا ....

(الأخشاب - البلاستيك - النباتات الميتة - جميع ما سبق)

2- قد تكون سيقان النبات ....

(مدادة - مستقيمة - خشبية - جميع ما سبق)

3- من الكائنات المنتجة ....

(الحشرات - البكتيريا - الطحالب - الأسماك)

(ب) صوب ما تحته خط :

1- الفريسة هي الحيوانات المستهلكة التى تصطاد الحيوانات . (..........................)

2- الأوراق هي عضو التكاثر في النبات. (..........................)

السؤال الثاني: (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- مجموعة من الكائنات الحية والعناصر غير الحية التي تتفاعل مع بعضها فى بيئة معينة.

(..........................)

2- جهاز يسمح بنقل الدم والسوائل الأخرى إلى كافة أنحاء الجسم. (..........................)

3- كل ما له كتلة وحجم ويشغل حيزًا من الفراغ. (..........................)

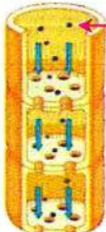
(ب) قارن بين:

- أوعية الخشب و أوعية اللحاء من حيث : (الأهمية فقط).

السؤال الثالث :(أ) صل المفاهيم فى العمود (أ) بما يناسبها من عبارات فى العمود (ب) :

العمود (أ)	العمود (ب)
1- سكر الجلوكوز.	1- تكسب أوراق النبات اللون الأخضر.
2- الأوراق.	2- من مدخلات عملية البناء الضوئي.
3- مادة الكلوروفيل.	3- من نواتج عملية البناء الضوئي.
	4- مصنع إنتاج الغذاء للنبات.

(ب) الصورة المقابلة تعبر عن أحد الأنسجة فى النبات، أجب :



1- اكتب ما يشير إليه السهم.

جـ/ ....

2- ما أهمية هذا النسيج فى النبات ؟

جـ/ ....



الاختبار الثانى - شهر أكتوبر مجاب عنه

السؤال الأول: (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- .... من العناصر غير الحية فى النظام البيئى.

(الإنسان - الماء - النبات - الحيوان)

2- .... هي أحد أجزاء نظام النقل في النبات.

(البراعم - الثمار - أوعية اللحاء - الثغور)

3- تعتبر النسور من الكائنات ....

(المحللة - المنتجة - غير الحية - المستهلكة)

(ب) من أنا ؟

1- نبات صغير أحتاج ضوء الشمس لأنمو. (..................)

2- أنقل غذاء النبات من الأوراق لجميع أجزاء النبات. (..................)

السؤال الثاني: (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

1- قد تنتشر بذور النباتات عن طريق الرياح. (   )

2- يتكون قلب الإنسان من ستة حجرات. (   )

3- تعمل عملية التحلل على إعادة تدوير العناصر الغذائية فى البيئة. (   )

(ب) اذكر أهمية كلًا من :

1- السلسلة الغذائية. جـ/ ....

2- الدم. جـ/ ....

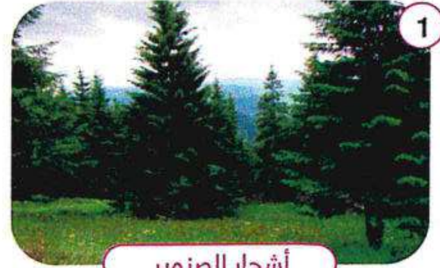
السؤال الثالث: (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- من الكائنات المستهلكة الأولية .... و ....

2- تتحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة .... بالتبريد.

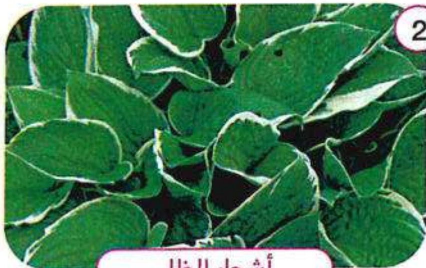
3- ساق نبات البطيخ نوع من أنواع السيقان ....

(ب) حدد شكل أوراق النباتات التالية :



1- أشجار الصنوبر

....



2- أشجار الظل

....



الاختبار الأول - شهر نوفمبر مجاب عنه

السؤال الأول: (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- الحديد مادة ....

(متينة - شفافة - مرنة - خفيفة)

2- تتحرك جسيمات المادة الغازية حركة .... مستمرة.

(عشوائية - اهتزازية - انتقالية - دائرية)

3- تختلف أنواع أسقف المنازل باختلاف ....

(المناخ - فصول السنة - عمر المبنى - جميع ما سبق)

(ب) قارن بين كلٍ مما يأتي :

1- الثلج والماء من حيث : (طاقة حركة الجسيمات).

2- النحاس والخشب من حيث : (التوصيل للكهرباء - القابلية للتشكيل).

السؤال الثانى: (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- تمتلك الجسيمات السريعة طاقة حرارية .... من الجسيمات البطيئة.

2- اللتر يعادل .... سنتيمتر مكعب.

3- نستطيع التمييز بين الخل والعطر عن طريق حاسة ....

(ب) ماذا يحدث إذا ؟

- ترك الحديد معرض للهواء والماء.

جـ/ ....

السؤال الثالث: (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

1- أداة تستخدم لقياس درجة الحرارة. . (....................)

2- سمات طبيعية للمادة مثل الطعم والرائحة. (....................)

3- إحدى صور المادة لها شكل وحجم ثابتين. (....................)

(ب) صل المفاهيم من العمود (أ) بما يناسبها من العمودين (ب) ، (جـ):

العمود (أ)	العمود (ب)	العمود (جـ)
1- المادة الصلبة.	1- المسافة بين جسيماتها متباعدة جدًا.	1- طاقة جسيماتها صغيرة جدًا.
2- المادة الغازية	2- حركتها بطيئة.	2- تتحرك بحرية تامة.



الاختبار الثانى - شهر نوفمبر مجاب عنه

السؤال الأول: (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- .... هي مقياس لمدى سرعة حركة الجسيمات.

(النماذج - درجة الحرارة - التجمد - الانصهار)

2- من المواد التي تنجذب للمغناطيس ....

(النحاس - الزجاج - الحديد - الخشب)

3- عندما نضع قطعة زبد في الشمس فإنها ....

(تتجمد - تنصهر - تتكثف - تتبخر)

(ب) صل الكلمات من العمود (أ) بما يناسبها من العمودين (ب) ، (جـ) :

العمود (أ)	العمود (ب)	العمود (جـ)
1- النموذج.	1- متناهية فى الصغر.	1- يساعد على تصور الأشياء.
2- الجسيمات	2- مخطط يشبه الشيء الحقيقى.	2- يمكن رؤيتها منفردة بالمجهر الإلكترونى.

السؤال الثانى: (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- .... من خصائص المادة التي يمكن قياسها.

2- يستخدم .... لقياس حجم المادة.

3- تدمير .... يؤدى إلى هلاك الكائنات الحية.

(ب) صوب ماتحته خط فى كل عبارة من العبارات الآتية :

1- تتخذ المواد الصلبة شكل الإناء الموضوعة فيه. (............................)

2- عندما تكتسب المادة طاقة حرارية تتحرك جسيماتها بشكل أبطأ. (............................)

السؤال الثالث: (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

1- نسخة مشابهة تمامًا للشيء الحقيقى. (............................)

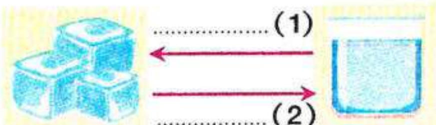
2- إحدى طرق الفصل تستخدم فى تحلية ماء البحر. (............................)

3- قدرة المادة على نقل الحرارة والكهرباء. (............................)

(ب) ادرس المخطط التالى ثم أجب :

1- اكتب البيانات على الرسم.

2- تتحول الحالة السائلة إلى صلبة بـ ....





المهام الأدائية

مجاب عنه

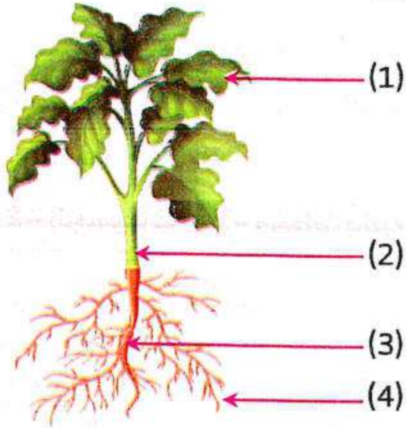
◉ **تعليمات عامة :**

- يستغرق العمل على المهمة حصتين دراسيتين متتاليتين.
- يجيب الطلاب على المطلوب من المهمة في نفس الورقة.
- لا مانع من استخدام الطالب للكتاب المدرسي إذا أراد ذلك.

مهمة (1) أجزاء النبات

- اسم الطالب : .... • الصف : ....
- تعمل أجزاء النبات معًا فى نظام واحد ليظل النبات على قيد الحياة،

أمامك صورة لأحد النباتات أجب :



1- اكتب البيانات على الرسم.

جـ/ ....

2- ما وظيفة الجزء رقم (4) ؟

جـ/ ....

3- ما هي الأنابيب التى تنتشر فى رقم (1) وما هي أهميتها ؟

جـ/ ....

مهمة (2) انتشار البذور

- اسم الطالب : .... • الصف : ....
- لابد أن تنتشر بذور النباتات من مكان لآخر لإتمام عملية التكاثر فى النبات،

أمامك صور لأنواع مختلفة من البذور، أجب :







1- كيف تنتقل بذور النبات رقم (2)؟

جـ/ ....

2- ما اسم بذور النبات رقم (3)؟

جـ/ ....

3- كيف يساعد آكل بذور النبات رقم (1) فى انتشارها؟

جـ/ ....

Katr Elnada قطر الندى

مهمة (3) مستويات السلاسل الغذائية

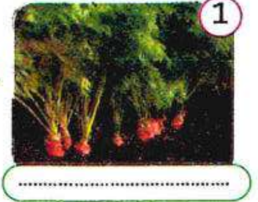
• اسم الطالب : .... • الصف : ....

• توضح السلاسل الغذائية انتقال الغذاء والطاقة من كائن حي لآخر فى ضوء ذلك، أجب :

1- ماهى أنواع السلاسل الغذائية ؟

جـ/ ....

2- أكمل بيانات السلسلة الغذائية الآتية :



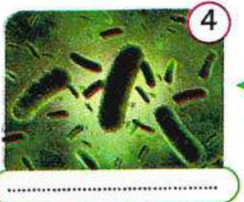
يتغذى عليه



يتغذى عليه



موت تحلل



3- ما وظيفة الكائن رقم (4) ؟

جـ/ ....

مهمة (4) قياس خصائص المادة

• اسم الطالب : .... • الصف : ....

• تستخدم بعض الأدوات لقياس خصائص المواد فى ضوء ذلك،

ضع علامة (✓) أمام أداة القياس المناسبة لكل خاصية من خواص المادة.

أدوات القياس / الخاصية	وعاء قياس	ميزان زنبركى	عصا مترية	ترمومتر
الوزن				
الحجم				
الطول				
درجة الحرارة				



محافظة القاهرة / إدارة البساتين التعليمية 1 مجاب عنه

السؤال الأول: (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

1- تعرف السلسلة الغذائية بانتقال الطاقة والغذاء من كائن حي إلى كائن حي آخر. ( )

2- تستخدم المسطرة في قياس حجم الكتاب. ( )

3- انصهار الشمع أو حرقه يعتبر تغيرًا فيزيائيًا. ( )

4- يتسبب الصيد الجائر للأسماك في زيادة عدد الطحالب التي تتغذى عليها. ( )

(ب) ادرس السلسلة الغذائية الآتية (عشب ← أرنب ← ثعبان ← صقر) ثم أجب :

- ما هو الكائن الحي الذى يمثل كائنًا مفترسًا وفريسة في هذه السلسلة الغذائية ؟ (...............)

السؤال الثاني : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- كل ما له كتلة ويشغل حيزًا من الفراغ يسمى .... (الكثافة - التوصيل - المادة - الحجم)

2- الزرافات التي تتغذى على النباتات مباشرةً تعتبر ....

(مستهلكًا ثانويًا - مستهلكًا أوليًا - كائنات محللة - كائنات منتجة)

3- كل مما يلى من أمثلة الكائنات المستهلكة ما عدا .... (الأرانب - الأسماك - الثعالب - نبات الذرة)

4- كل مما يلى يسبب خللًا في الشبكات الغذائية ما عدا ....

(الصيد الجائر - الجفاف - أدخنة المصانع - الأمطار المعتدلة)

(ب) ضع الكلمات التالية في مكانها المناسب في الجدول (كائنات محللة - العشب):

اسم الكائن	نوعه
(1)	كائنات منتجة
بكتيريا	(2) ....
الأسود	كائنات مستهلكة

السؤال الثالث : (أ) صل الكلمات في العمود (أ) بالعبارات المناسبة في العمود (ب):

العمود (أ)	العمود (ب)
1- الكائنات المستهلكة الأولية	1- كائنات تصنع غذائها بنفسها.
2- الانصهار	2- كائنات تتغذى مباشرةً على النباتات.
3- الكائنات المنتجة	3- كائنات تتغذى على بقايا الجثث الميتة.
4- التجمد	4- تحول المادة من الحالة الصلبة إلى السائلة.
	5- تحول المادة من الحالة الغازية إلى السائلة.
	6- تحول المادة من الحالة السائلة إلى الصلبة.

(ب) فسر ظاهرة ابيضاض المرجان ؟

جـ/ ....

قطر الندى Katr Elnada



2 محافظة الجيزة / إدارة الصف التعليمية

مجاب عنه

السؤال الأول: (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- تمتص أوراق النباتات ....

(غاز ثانى أكسيد الكربون - الماء)

2- يوجد الماء في الحالة الصلبة على شكل ....

(بخار ماء - ثلج)

3- العشب في البيئة الصحراوية من الكائنات ....

(المحللة - المنتجة)

4- تشترك المواد الصلبة والسائلة والغازية في أنها ....

(لها شكل ثابت - تتكون من جسيمات)

(ب) ماذا يحدث عند ؟

-استمرار زيادة المواد البلاستيكية في البيئة البحرية.

جـ/ ....

السؤال الثاني : (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

1- الهواء داخل البالون مادة سائلة. ( )

2- يمكن تشكيل النحاس إلى أسلاك بسبب خصائصه الفيزيائية. ( )

3- تعتبر الأسماك الصغيرة مصدر الغذاء الرئيسى للكائنات الدقيقة. ( )

4- عندما يكون الماء دافئًا جدًا تختبئ الطحالب داخل الشعاب المرجانية. ( )

(ب) ما أهمية الجذور في النباتات ؟

جـ/ ....

السؤال الثالث: (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- مقدار ما يحتويه الجسم من مادة. (..................)

2- مقياس لمدى الطاقة التى تمتلكها الجسيمات المكونة للمادة. (..................)

3- عملية حيوية تقوم بها الأجزاء الخضراء من النبات لتكوين غذائه. (..................)

4- أوعية مسئولة عن نقل المواد الغذائية من الأوراق إلى أجزاء النبات الأخرى. (..................)

(ب) اذكر فائدة واحدة لـ :

- الكائنات المحللة ....



محافظة الاسكندرية / إدارة البيطاش التعليمية 3 أجب عنه

السؤال الأول: (أ) أكمل العبارات باستخدام الكلمات الآتية :

(المفترسة - النموذج - المنتجة - فيزيائي)

1- تحصل الكائنات .... علي الطاقة من ضوء الشمس.

2- يعتبر .... نسخة مشابهه للشيء الحقيقي لتوضيح شكله.

3- الثعالب والثعابين تعتبر من الكائنات ....

4- تغير الماء من صلب إلى سائل يعتبر تغير ....

(ب) اذكر سببًا واحدًا لـ :

- فقدان الموطن الطبيعي للكائنات الحية. ....

السؤال الثاني (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- الهواء الجوي مخلوط يتكون من عدة غازات. ( )

2- يصنع النبات غذائه بنفسه خلال عملية التنفس. ( )

3- يفضل استخدام غاز الهيليوم في بالونات الاحتفالات لأنه أثقل من الهواء. ( )

4- يحدث ابيضاض الشعاب المرجانية عند ارتفاع درجة حرارة الماء. ( )

(ب) اذكر طريقة واحدة لـ :

- انتشار بذور النباتات.

جـ/ ....

السؤال الثالث : (أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين

1- يتحرك الدم في .... عبر الأوردة والشرايين. (اتجاهين - اتجاه واحد - ثلاث اتجاهات)

2- تتقارب جسيمات المادة جدًا في حالة .... (الماء - الحديد - الأكسجين)

3- تنتهي السلسلة الغذائية بكائنات .... (محللة - منتجة - مستهلكة)

4- يمكن قياس طول حجرة الفصل باستخدام .... (وعاء القياس - شريط القياس - الميزان)

(ب) اذكر الأجزاء الرئيسية للنبات :

1- ....

2- ....

3- ....

Katr Elnada قطر الندى



محافظة القليوبية / إدارة العبور التعليمية 4 مجاب عنه

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- من أجزاء النبات الرئيسية ....

(الساق - الجذر - الأوراق - جميع ما سبق)

2- المادة التى لها شكل محدد هي المادة ....

(الصلبة - السائلة - الغازية - شبة السائلة)

3- الخاصية التى يمكن استخدامها لتحديد ما إذا كانت المادة صلبة أم سائلة ....

(الحجم - اللون - الشكل - الكتلة)

4- أي هذه الكائنات يمكن أن تنتهى به سلسلة غذائية ؟ ....

(الطحالب الخضراء - الثعبان والصقر - الفطريات والبكتيريا - نبات الصبار)

(ب) صوب ما تحته خط :

- تستطيع الحيوانات صناعة غذائها بنفسها. (....................)

السؤال الثاني : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات:

1- تنتقل بذور نبات جوز الهند عن طريق .... بينما تنتقل بذور الهندباء عن طريق ....

2- تتكون أي مادة من وحدات صغيرة تسمى ....

3- يستخدم .... في قياس درجات الحرارة.

4- تبدأ السلاسل الغذائية بكائنات منتجة للغذاء مثل .... وتنتهى بكائنات محللة مثل ....

(ب) ماذا يحدث عند ؟

- تعرض قطع البلاستيك للأشعة الشمس الصادرة من الشمس.

جـ/ ....

السؤال الثالث : (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة :

1- لا يمكن أن ينمو النبات بدون تربة. (   )

2- جميع المواد يمكن رؤيتها بالعين المجردة. (   )

3- يغوص الخشب في الماء، بينما يطفو الفلين على سطحه. (   )

4- لا توجد علاقة بين ضوء الشمس والطاقة التى نحصل عليها من غذائنا. (   )

(ب) ماذا تأكل الصقور للحصول على الطاقة ؟

جـ/ ....



محافظة المنوفية / إدارة شبين الكوم 5 مجاب عنه

السؤال الأول : (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- السيقان الدرنية تنمو أفقيًا فوق سطح الأرض. ( )

2- يستخدم وعاء القياس لقياس حجم كمية من السائل. ( )

3- تؤثر أنشطة الإنسان في البيئة على الكائنات الحية فقط. ( )

4- يعتبر الهواء الجوى مخلوطًا غازيًا يتكون من عدة غازات. ( )

(ب) كون سلسلة غذائية من الكائنات الحية التالية:

(عشب - أسد - كائنات محللة - غزال)

جـ/ ....

السؤال الثانى : (أ) أكمل العبارات الآتية مستخدما الكلمات التالية:

(الكيميائية - الفيزيائية - اللحاء - المتر - التكاثر - الخشب - الجرام)

1- تقوم أوعية .... بنقل الغذاء من الأوراق إلى باقي أجزاء النبات.

2- تؤدى الأزهار وظيفة .... فى النباتات.

3- صدأ الحديد من أمثلة التغيرات .... للمادة.

4- وحدة قياس الكتلة هي ....

(ب) اذكر السبب العلمى :

- تتحول بعض الشعاب المرجانية في المحيطات إلى اللون الأبيض. ....

السؤال الثالث : (أ) تخير الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- عملية .... يتحول فيها الماء إلى ثلج. (الانصهار - التجمد - التبخر - التكثيف)

2- تتباعد جسيمات المادة جدا عن بعضها في حالة .... (الماء - الحديد - الأكسجين - الخشب)

3- تعيد .... الدم الذى يحتوى على ثاني أكسيد الكربون إلى القلب.

(الشرايين - الرئتان - أوعية اللحاء - الأوردة)

4- تعتبر .... من العناصر غير الحية في النظام البيئي.

(التربة - الفطريات - الذباب - البكتيريا)

(ب) ماذا يحدث عند :

- سقوط أشعة الشمس على المنتجات البلاستيكية ؟ ....

Katr Elnada قطر الندى



محافظة الدقهلية / إدارة غرب المنصورة 6 مجاب عنه

السؤال الأول: (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات:

1- .... هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة.

2- يعرف الحيوان الذى يتغذى على حيوان آخر بـ ....

3- تنتشر بذور النباتات التى بها أشواك عن طريق ....

4- ينمو النبات بصورة جيدة في ....

(ب) ما هي وظيفة الجذر للنبات ؟

1- .... 2- ....

السؤال الثاني : (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- تعيد الكائنات المحللة العناصر الغذائية للبيئة مرة أخرى. ( )

2- عند رفع درجة حرارة المادة لا تتأثر حركة الجسيمات. ( )

3- يمكن تعيين كتلة المواد باستخدام الميزان. ( )

4- تفصل مكونات المخلوط بطرق فيزيائية. ( )

(ب) ما هو شكل الجسيمات في المادة الصلبة ؟

....

السؤال الثالث : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- ينتقل الغذاء من الأوراق لأجزاء النبات عن طريق ....

(الثمار - الأزهار - البذور - اللحاء)

2- كُل مما يلى من الغازات ما عدا ....

(الأكسجين - الزيت - ثانى أكسيد الكربون - الهيدروجين)

3- تسبب الأنشطة السلبية للإنسان .... الكائنات الحية.

(نمو - زيادة - انقراض - ثبات)

4- كُل مما يلى من الخواص الفيزيائية ما عدا ....

(اللون - الملمس - القابلية للاشتعال - الرائحة)

(ب) اذكر اثنين من طرق فصل المخاليط :

1- .... 2- ....



محافظة كفر الشيخ / إدارة دسوق التعليمية 7 مجاب عنه

السؤال الأول : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- أثناء عملية البناء الضوئى يتصاعد غاز ....

(الأكسجين - النيتروجين - الهيليوم - ثانى أكسيد الكربون)

2- تعتبر الفطريات من الكائنات ....

(المستهلكة - المنتجة - المحللة - المفترسة)

3- من أمثلة المواد الصلبة ....

(الأكسجين - الثلج - بخار الماء - أدخنة المصانع)

4- يحدث التغير الكيميائى فى .... المادة.

(حجم - شكل - حالة - تركيب)

(ب) ماذا يحدث عند :

- وضع النبات فى مكان مظلم. ....

السؤال الثاني : (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- تختلف خصائص مكونات المخلوط قبل وبعد الخلط. ( )

2- يُستخدم شريط القياس لقياس الطول. ( )

3- فقدان الموطن الرئيسي من أهم أسباب انقراض الكائنات الحية. ( )

4- يتحرك الدم فى اتجاه واحد عبر الأوعية الدموية للإنسان. ( )

(ب) ما الوظيفة الرئيسية لجذور النباتات ؟

....

السؤال الثالث : (أ) أكمل العبارات الآتية مستخدمًا الكلمات الآتية :

(المنتجة - الفريسة - الحجم - غازية - المادة)

1- الحيوان الذى تتغذى عليه الحيوانات الأخرى يسمى ....

2- مقدار الفراغ الذى تشغله المادة يسمى ....

3- البخار المتصاعد من الغلاية الموضوعة على الموقد يمثل حالة ....

4- تهاجر الكائنات المستهلكة للبحث عن الغذاء عند اختفاء الكائنات ....

(ب) كون سلسلة غذائية من الكائنات الآتية (حشائش - فأر - صقر - ثعبان) :

....



محافظة السويس / إدارة شمال التعليمية 8 مجاب عنه

السؤال الأول: (أ) أكمل العبارات الآتية مستخدمًا الكلمات الآتية :

(جسيمات - النبات الأخضر - النظام البيئى - النحاس)

1- الكائن الحى الذى يقوم بصنع غذائه بنفسه هو ....

2- يتكون .... من كائنات حية وعناصر غير حية.

3- تتكون المادة من .... متناهية فى الصغر فى حالة حركة مستمرة.

4- يستخدم .... فى صناعة الأسلاك الكهربية.

(ب) اذكر :

- سبب حدوث ظاهرة ابيضاض الشعاب المرجانية. ....

السؤال الثاني : (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- تنتقل البذور الثقيلة اللزجة عن طريق الرياح. (   )

2- يتكون الجهاز الدورى من القلب فقط. (   )

3- الهواء الجوى مخلوط من عدة غازات. (   )

4- صدأ الحديد يعتبر تغيرًا فيزيائيًا للمادة. (   )

(ب) اذكر طريقة من طرق انتشار البذور :

جـ/ ....

السؤال الثالث : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- كل ما يأتى يعتبر من الكائنات المنتجة ما عدا ....

(الأعشاب - الطحالب - الصقر - الصبار)

2- تُعيد .... الدم الذى يحتوى على غاز ثانى أكسيد الكربون إلى القلب.

(الرئتين - أوعية اللحاء - الأوردة - الشرايين)

3- عملية .... يتحول فيها الماء إلى ثلج.

(الأنصهار - التجمد - التبخر - التكثف)

4- أي مما يلى يعتبر دليلًا على حدوث تغير كيميائى ....

(تقطيع المكسرات - تصاعد الدخان - انصهار الشمع - ضغط بالون ممتلئ بالهواء)

(ب) ماذا يحدث إذا :

- لم تتواجد الكائنات المحللة ؟ ....



محافظة دمياط / إدارة ميت أبو غالب 9 مجاب عنه

السؤال الأول : (أ) أكمل العبارات الآتية مستخدمًا الكلمات الآتية :

(أوعية اللحاء - البكتيريا والفطريات - شريط القياس - انصهار - الميزان المعتاد - التبخر)

1- من أمثلة الكائنات المحللة ....

2- يمكن قياس طول حجرة الفصل باستخدام ....

3- عند .... الثلج يتحول من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة.

4- ينتقل الجلوكوز من الأوراق إلى باقى أجزاء النبات عن طريق ....

(ب) كون سلسلة غذائية من الكائنات الآتية :

(أسماك صغيرة - طيور بحرية - بكتيريا - كائنات دقيقة)

....

السؤال الثانى : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- وحدة قياس الكتلة ....

(لتر - الجرام - السنتيمتر - المليمتر)

2- تبدأ السلسلة الغذائية دائمًا بكائنات ....

(منتجة - مستهلكة - محللة - مفترسة)

3- تحدث عملية البناء الضوئى فى ....

(الجذر - الساق - الأوراق - الأزهار)

4- تتقارب جسيمات المادة جدًا من بعضها فى حالة ....

(الماء - الحديد - الأكسجين - بخار الماء)

(ب) ما أجزاء النبات الرئيسية ؟

جـ/ ....

السؤال الثالث : (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- تتغير المادة من حالة إلى أخرى بارتفاع أو انخفاض درجة الحرارة. (   )

2- يتشابه سطح المنزل الصحراوى مع سطح منزل فى الغابة الاستوائية. (   )

3- يتشابه وظيفة نظام النقل فى النبات مع الجهاز الدورى فى جسم الإنسان. (   )

4- فقدان الموطن من أهم أسباب انقراض الكائنات الحية. (   )

(ب) اذكر سبب حدوث ابيضاض الشعاب المرجانية :

جـ/ ....



محافظة الشرقية / إدارة فاقوس التعليمية 10 مجاب عنه

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- الخاصية التـي يمكن التمييز بها بين قطعة من الحديد وأخرى من الألومنيوم ....

(التوصيل للحرارة والكهرباء - نفاذية الضوء - مقاومة الماء - القابلية لجذب المغناطيس)

2- كل مما يلى من الاحتياجات الأساسية لإنبات البذور ما عدا ....

(ضوء الشمس - الماء - الهواء - التربة)

3- تـختلف جسيمات الثلج عن جسيمات بخار الماء فـي ....

(المسافات بين الجسيمات - طاقة حركة الجسيمات - سرعة الجسيمات - جميع ما سبق)

4- من أمثلة المخاليط التـي يصعب رؤية مكوناتها بسهولة ....

(الرمل والحصى والماء - سلطة الخضراوات - الهواء الجوى - بخار الماء)

5- أي هذه الكائنات يمكن أن تبدأ به سلسلة غذائية فـي الأنظمة البيئية البحرية ....

(الطحالب - محار الماء - بكتيريا - قنفذ البحر)

السؤال الثاني : أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات مما بين القوسين :

1- من وحدات قياس الكتلة .... (الكيلو جرام - اللتر)

2- تتغذى الكائنات .... على جثث وبقايا الكائنات الميتة. (المنتجة - المحللة)

3- الثلج والماء مثال لـ.......................... (نفس المادة - مادتين مختلفتين)

4- الغاز الناتـج من عملية البناء الضوئي .... (الأكسجين - ثاني أكسيد الكربون)

5- كتلة مخلوط من عدة مواد .... مجموع كتل المواد قبل الخلط. (أكبر من - تساوى)

السؤال الثالث: صوب الكلمة الملونة فى العبارات الآتية :

1- الخاصية التي تحدد إذا كان الجسم يطفو أو يغوص فـي سائل هي **درجة الحرارة**. (..................)

2- **طحن السكر** من التغيرات الكيميائية فـي المادة. (..................)

3- تصنع النباتات غذائها فـي وجود ضوء الشمس ولذلك فهى من الكائنات **المحللة**. (..................)

4- يستخدم **الميزان المعتاد** فـي قياس حجم كمية من زيت الطعام. (..................)

5- تعتبر **الورقة** عضو التكاثر في معظم النباتات. (..................)



11 محافظة الغربية / إدارة غرب المحلة

مجاب عنه

السؤال الأول : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- تعفن الفواكه تغير .... للمادة.

2- الأسد والغزالة من الكائنات ....

3- تمتص أوراق النبات غاز .... من الهواء لإتمام عملية البناء الضوئي.

4- التغير الفيزيائي .... من تركيب المادة.

(ب) ما المقصود بـ :

- السلاسل الغذائية. ....

السؤال الثاني : (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة :

1- المواد الصلبة لها شكل ثابت وحجم ثابت. (   )

2- الصيد الجائر يؤثر على الشبكات الغذائية. (   )

3- الكائنات المنتجة لا تعتمد على نفسها في تكوين غذائها. (   )

4- التبخر هو تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة. (   )

(ب) اذكر وظيفة :

- الجهاز الدورى. ....

السؤال الثالث : (أ) تخير الإجابة الصحيحة مما بين القوسين .

1- تتقارب جسيمات المادة جدًا من بعضها في حالة ....

(الماء - الحديد - الأكسجين)

2- تنمو الكائنات الدقيقة البحرية في البيئات ....

(الباردة - الحارة - المعتدلة)

3- الهواء الجوى .... يتكون من عدة غازات بنسب مختلفة.

(محلول - مخلوط - مركب)

4- وحدة قياس الحجم ....

(سم - الجرام - سم^3)

(ب) ماذا يحدث عند ؟

- ترك قطعة من الحديد في الهواء الجوى بدون طلاء.

جـ/ ....



12 محافظة شمال سيناء / إدارة العريش التعليمية

السؤال الأول : (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- يستخدم .... في قياس حجم السوائل.

2- فقدان الموطن من أهم أسباب .... الكائنات الحية.

3- مجموعة السلاسل الغذائية المتشابكة و المتداخلة هي ....

4- تنقل أوعية .... الماء والغذاء من الجذر إلى أعلى النبات.

(ب) اذكر استخدامًا واحدًا لـ :

- النحاس. ....

السؤال الثاني: (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة :

1- يعتبر حرق الورق تغيرًا فيزيائيًا للمادة. (   )

2- تعتبر التربة من الاحتياجات الأساسية للنباتات. (   )

3- عند تسخين المادة الصلبة تتغير من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة. (   )

4- يحدث ابيضاض الشعاب المرجانية عند ارتفاع درجة حرارة المياه. (   )

(ب) اذكر :

- طريقة انتشار البذور التي لها أشواك و بها أطراف مسننه. ....

السؤال الثالث : (أ) تخير الإجابة الصحيحة مما بين القوسين .

1- يصنع النبات غذاءه من خلال عملية تسمى .... (التنفس - البناء الضوئى - التكاثر - الإخراج)

2- من المواد التى تطفو فوق سطح الماء .... (الحديد - الألومنيوم - الخشب - النحاس)

3- الجزء المسئول عن عملية التكاثر في النبات .... (الجذر - الساق - الزهرة - الورقة)

4- أى المواد الآتية تكون جسيماتها أكثر ترابطًا وقريبة من بعضها ....

(الماء - الأكسجين - الحديد - الهواء)

(ب) رتب الكائنات الحية الآتية لتوضيح انتقال الطاقة في سلسلة الغذاء :

(ضفدع - جراد - عشب - صقر - ثعبان)

جـ/ ....



13 محافظة الاسماعيلية / إدارة غرب الاسماعيلية

السؤال الأول : (أ) أكمل العبارات الآتية مما بين القوسين :

1- جسيمات المادة .... تتحرك بسرعة كبيرة جدًا. (السائلة - الغازية)

2- قشرة كيميائية حمراء تنتج من تفاعل الحديد والأكسجين معًا وتسمى أكسيد الحديد ....

(الصدأ - الرماد)

3- البذور التى تحتوى على تراكيب تشبه الباراشوت تنتشر على طريق .... (الماء - الهواء)

4- عندما نقوم بتقطيع الخبز يحدث تغير .... (فيزيائى - كيميائى)

(ب) ما السبب فى ؟

- حدوث ظاهرة ابيضاض الشعاب المرجانية. ....

السؤال الثانى : (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين .

1- يحتاج النبات للقيام بعملية البناء الضوئى إلى ....

(البروتينات - ثانى أكسيد الكربون - الأكسجين - السكريات)

2- تنقل أوعية .... المياه الغنية بالمعادن من الجذور إلى الأوراق في النبات.

(اللحاء - الخشب - الشرايين - الأوردة)

3- تساعد .... على إعادة تدوير العناصر الغذائية مرة أخرى فتزيد من خصوبة التربة.

(الكائنات المستهلكة - الكائنات المحللة - الكائنات المفترسة - الكائنات المنتجة)

4- الحيز الذى يشغله كتاب على المنضدة يعبر عن ....

(كتلة الكتاب - حجم الكتاب - كثافة الكتاب - شكل الكتاب)

(ب) كون سلسلة غذائية باستخدام الكائنات الآتية (سنجاب - شجرة تفاح - ثعلب):

جـ/ ....

السؤال الثالث : (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة :

1- يمكن التمييز بين الخل والعطر من خلال اللون. (   )

2- النموذج هو نسخة مشابهه تمامًا للشيء الحقيقى الذى يمثله. (   )

3- يمكن قياس طول القماش باستخدام شريط قياس. (   )

4- لا تستطيع الكائنات البحرية أن تفرق بين الطعام والبلاستيك. (   )

(ب) اكتب المفهوم العلمى الدال على العبارة الآتية :

- يتكون من خلط مادتين أو أكثر، دون أن تؤثر في الخواص الفيزيائية للمواد المكونة له. (............)

قطر الندى Katr Elnada



محافظة بور سعيد / إدارة شمال التعليمية 14

السؤال الأول : أكمل العبارات الآتية باختيار الكلمة المناسبة مما يأتي :

(المستهلكة - ثانى أكسيد الكربون - اللتر - كيميائي - لا يغير - فيزيائي)

1- من وحدات قياس الحجم ....

2- تمتص الأوراق غاز .... من الهواء الجوى لإتمام عملية البناء الضوئى.

3- التغير الفيزيائي .... من تركيب المادة.

4- صدأ الحديد تغير .... للمادة.

5- الصقر والأرنب من الكائنات ....

السؤال الثاني : تخير الإجابة الصحيحة مما بين القوسين.

1- الجهاز المسئول عن نقل الأكسجين في جسم الإنسان الجهاز ....

(التنفسي - الدوري)

2- الهواء الجوى مخلوط يتكون من عدة غازات بنسب ....

(متساوية - مختلفة)

3- مجموعة السلاسل الغذائية المتداخلة مع بعضها تعبر عن مفهوم ....

(الشبكات الغذائية - النظام البيئي)

4- مخلوط يمكن فصله بالمغناطيس ....

(الرمل والماء - الرمل ومسامير الحديد)

5- تنتقل بذور نبات الهندباء الخفيفة الوزن عن طريق ....

(الحيوانات - الرياح)

السؤال الثالث : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

1- المواد الصلبة لها حجم وشكل ثابتين. ( )

2- التكثف هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية. ( )

3- الصيد الجائر لبعض الحيوانات لا يؤثر على الشبكات الغذائية. ( )

4- تبدأ السلاسل الغذائية بكائنات منتجة للغذاء مثل النباتات الخضراء. ( )

5- ضوء الشمس هو مصدر الطاقة الرئيسي للنباتات والكائنات الحية الأخرى. ( )



إجابة تقييم (1) (مفهوم 1 - 1)

1 (أ) 1 - التربة. 2 - الإنبات.

3 - جميع ما سبق.

(ب) 1 - لن يتم نقل الدم من القلب لجميع أجزاء الجسم.

2 - لا يستطيع النبات القيام بعملية البناء الضوئى ويفقد لونه الأخضر.

2 (أ) 1 - الكلوروفيل.

2 - الشعيرات الجذرية. 3 - السنجاب.

(ب) - أجب بنفسك.

3 (أ) 1 - النظام البيئي. 2 - القلب.

3 - عملية البناء الضوئي.

(ب) 1 - ساق درنية.

2 - ساق رأسية مستقيمة.

إجابة تقييم (2) (مفهوم 1 - 1)

1 (أ) 1 - جوز الهند. 2 - الزهرة.

3 - جميع ما سبق.

(ب) - (✓) نبات مزروع فى تربة خصبة ذات مساحة كبيرة.

2 (أ) 1 - الثغور. 2 - اللحاء.

3 - الجهاز الدورى.

(ب) 1 - (2 - 2). 2 - (3 - 1).

3 (أ) 1 - (✓). 2 - (✗).

3 - (✗).

(ب) 1 - (1) الأكسجين ، (2) ثانى أكسيد الكربون.

2 - (1) الشرايين ، (2) الأوردة.

إجابة تقييم (1) (مفهوم 1 - 2)

1 (أ) 1 - المحللة. 2 - أسماك القرش.

3 - الشمس.

(ب) - أجب بنفسك.

2 (أ) 1 - الطاقة. 2 - اللزجة.

3 - السلاسل الغذائية.

(ب) 1 - النباتات.

2 - الكائنات المستهلكة من الدرجة الثالثة.

3 (أ) 1 - (2 - 1). 2 - (3 - 3).

3 - (1 - 2).

3 (ب) 1 - (ب) ← (جـ) ← (د) ← (أ).

2 - (1) توضح علاقة الكائنات الحية ببعضها.

(2) توضح مدى اعتماد الكائنات الحية على بعضها فى النظام البيئى.

(3) تساعد العلماء على فهم النظام البيئى وكيفية الحفاظ عليه.

إجابة تقييم (2) (مفهوم 1 - 2)

1 (أ) 1 - الشبكات الغذائية. 2 - المنتجة.

3 - الزرافة.

(ب) 1 - (✗). 2 - (✓).

2 (أ) 1 - سكر الجلوكوز.

2 - الكائنات المنتجة.

3 - التربة.

(ب) - أجب بنفسك.

3 (أ) 1 - الكائنات المستهلكة. 2 - سكر الجلوكوز.

3 - السلسلة الغذائية.

(ب) 1 - (د) ← (ب) ← (جـ) ← (أ).

2 - الطحالب (د).

إجابة تقييم (1) (مفهوم 1 - 3)

1 (أ) 1 - جميع ما سبق.

2 - الجسيمات البلاستيكية.

3 - تنقل جزءًا من طاقتها إلى.

(ب) 1 - تبيض وتموت.

2 - يؤدى ذلك إلى تآكل ضفاف الأنهار وجفاف الأراضى الرطبة ووصول فيضانات الأنهار إلى أماكن أبعد وغرق المحاصيل الزراعية.

2 (أ) 1 - الباردة. 2 - الماء.

3 - الطاقة.

(ب) 1 - جزءًا من.

2 - النباتات - الطحالب.

3 (أ) 1 - الكائنات الدقيقة البحرية. 2 - المشتل.

3 - الصيد الجائر.

(ب) 1 - الأسماك ، الكائنات الدقيقة.

2 - أجب بنفسك.

إجابة تقييم (2) (مفهوم 1 - 3)

1 (أ) 1- شعاب مرجانية ملونة. 2- جميع ما سبق.

3- جميع ما سبق.

(ب) - أجب بنفسك.

2 (أ) 1- الجسيمات البلاستيكية. 2- يتضرر.

3- الحيوانات المفترسة.

(ب) - أجب بنفسك.

3 (أ) 1- (✓). 2- (✓).

(ب) 1- (3 - 1). 2- (1 - 3).

3- (2 - 2).

إجابة تدريبات كتاب المدرسة (المحور الأول)

1 1- الشمس. 2- الأوراق.

3- الصقر. 4- النباتات.

5- الأوردة. 6- نقص.

2 - أجب بنفسك.

3 1- (✓). 2- (✗).

3- (✓). 4- (✗).

5- (✓). 6- (✗).

4 1- المحللة. 2- الأبيض.

3- ضوء الشمس.

5 - أجب بنفسك.

إجابة التقييم الأول (المحور الأول)

1 (أ) 1- الطحالب.

2- المستهلكة الأولية.

3- الأبيض.

(ب) - أجب بنفسك.

2 (أ) 1- النباتات. 2- أوراق.

3- اللحاء.

(ب) 1- يزداد تلوث الماء وتموت الكائنات البحرية ولا تكتمل شبكات الغذاء.

2- لا تعود العناصر الأساسية إلى البيئة مرة أخرى ومن ثم يفنى النظام البيئي.

3 (أ) 1- (✗). 2- (✓).

3- (✗).

(ب) 1- ثانى أكسيد الكربون.

2- ضوئية. 3- سكر جلوكوز.

إجابة التقييم الثانى (المحور الأول)

1 (أ) 1- الزهرة. 2- المنتجة.

3- الأسماك الصغيرة.

(ب) 1- سكر الجلوكوز.

2- السلسلة الغذائية.

2 (أ) 1- الكائنات المنتجة. 2- الكلوروفيل

3- الثغور.

(ب) 1- فراء الحيوانات. 2- الهواء (الرياح).

3 (أ) 1- (2 - 1). 2- (3 - 2).

3- (1 - 3).

(ب) 1- (1) قلب ، (2) أوردة ، (3) شرايين ، (4) الشعيرات الدموية.

2- تنقل الدم الذى يحتوى على ثانى أكسيد الكربون إلى القلب.

إجابة تقييم (1) (مفهوم 2 - 1)

1 (أ) 1- يتجمد.

2- الزلاجات.

3- الصلبة.

(ب) 1- بخار الماء. 2- الإلكترونى.

2 (أ) 1- التقليب. 2- الكتلة.

3- طول.

(ب) 1- تتحرك جسيمات الغاز حركة عشوائية فى جميع الاتجاهات لتملأ الإناء.

2- يتحول الماء السائل إلى ثلج صلب بالتبريد.

3 (أ) 1- (3 - 1). 2- (1 - 3).

3- (2 - 2).

(ب) 1- (أ) ثلج، لأن الحالة الصلبة للمادة المسافات البينية بين جسيماتها صغيرة جدًا.

(ب) ماء سائل، لأن الحالة السائلة للمادة المسافات البينية بين جسيماتها متوسطة.

(جـ) بخار ماء، لأن الحالة الغازية للمادة المسافات البينية بين جسيماتها كبيرة جدًا.

إجابة تقييم (2) (مفهوم 2 - 1)

1 (أ) 1- التقليب. 2- الجسيمات.
3- الزلقة.
(ب) 1- الحالة الغازية. 2- المخلوط.

2 (أ) 1- غير ثابت. 2- اهتزازية.
3- الإلكترونى.
(ب) - أجب بنفسك.

3 (أ) 1- (✗). 2- (✗).
3- (✓).
(ب) 1- (جـ). 2- (أ).
3- (ب).

إجابة تقييم (1) (مفهوم 2 - 2)

1 (أ) 1- جميع ما سبق. 2- كتلة.
3- الاستوائى.
(ب) 1- لأنه جيد التوصيل للحرارة.
2- اللون - الطعم - الرائحة.

2 (أ) 1- الكتلة. 2- الترمومتر.
3- خصائص المادة.
(ب) 1- أجب بنفسك.
2- خصائص فيزيائية - خصائص كيميائية.

3 (أ) 1- الصلبة. 2- السقف.
3- وعاء القياس.
(ب) 1- بارد. 2- استوائى.
3- صحراوى.

إجابة تقييم (2) (مفهوم 2 - 2)

1 (أ) 1- النحاس. 2- تشتعل.
3- الغازية.
(ب) 1- الطعم.
2- التوصيل للحرارة والكهرباء.

2 (أ) 1- الآلات والمفكات. 2- شفاف - لامع.
3- زادت.
(ب) - أجب بنفسك.

3 (أ) 1- (✓). 2- (✗).
3- (✗).

(ب) 1- فيزيائية. 2- فيزيائية.
3- كيميائية.

إجابة تقييم (1) (مفهوم 2 - 3)

1 (أ) 1- الغلاف الجوى. 2- تكثف.
3- المخلوط.
(ب) - أجب بنفسك.

2 (أ) 1- الانصهار. 2- درجة الحرارة.
3- المركب.
(ب) - أجب بنفسك.

3 (أ) 1- سائل. 2- مخلوط.
3- يزيد.
(ب) 1- (2 - 2). 2- (1 - 1).

إجابة تقييم (2) (مفهوم 2 - 3)

1 (أ) 1- جميع ما سبق.
2- يسهل فصل مكوناتهما. 3- الأكسجين.
(ب) - أجب بنفسك.

2 (أ) 1- الحرارية. 2- الشرب.
3- تبريد.
(ب) 1- تغير كيميائى. 2- تغير فيزيائى.

3 (أ) 1- تحلية ماء البحر. 2- عملية الانصهار.
3- صدأ الحديد.
(ب) 1- (2 - 1). 2- (1 - 2).

إجابة تدريبات كتاب المدرسة (المحور الثانى)

1 1- (د). 2- (جـ).
3- (د). 4- (ب).
5- (د). 6- (أ).
7- (أ). 8- (جـ).
9- (أ).

إجابة التقييم الأول (المحور الثانى)

1 (أ) 1- الصُلب. 2- الكيميائية.
3- جميع ما سبق.
(ب) - أجب بنفسك.

2 (أ) 1- سقف المبانى.
2- التغيرات الكيميائية.
3- التوصيل.

(ب) 1- يثبت النبات فى التربة.
2- امتصاص الماء والغذاء من التربة.

2 (أ) 1- (✓). 2- (✗).
3- (✓). 4- (✓).
(ب) - جسيمات متقاربة جدًا من بعضها وبينها مسافات بينية صغيرة جدًا.

3 (أ) 1- اللحاء.
2- الزيت.
3- انقراض.
4- القابلية للاشتعال.
(ب) 1- الترشيح. 2- التبخر.

(7) محافظة كفر الشيخ

1 (أ) 1- الأكسجين. 2- المحللة.
3- الثلج. 4- تركيب.
(ب) - تصفر أوراق النبات ويقل معدل نموه.

2 (أ) 1- (✗). 2- (✓).
3- (✓). 4- (✓).
(ب) - تثبيت النبات فى التربة وامتصاص الماء والعناصر الغذائية من التربة.

3 (أ) 1- الفريسة. 2- الحجم.
3- غازية. 4- المنتجة.
(ب) - حشائش ← فأر ← ثعبان ← صقر.

(8) محافظة السويس

1 (أ) 1- النبات الأخضر. 2- النظام البيئى.
3- جسيمات. 4- النحاس.
(ب) - ارتفاع درجة حرارة الماء.

2 (أ) 1- (✗). 2- (✗).
3- (✓). 4- (✗).
(ب) - الرياح - الماء.

3 (أ) 1- الصقر. 2- الأوردة.
3- التجمد. 4- تصاعد الدخان.
(ب) - لن يتم إعادة الطاقة والعناصر الغذائية إلى التربة والهواء مرة أخرى وينهار النظام البيئى.

KatrElnada قطر الندى

(9) محافظة دمياط

1 (أ) 1- البكتيريا والفطريات.
2- شريط القياس.
3- انصهار. 4- أوعية اللحاء.
(ب) - أجب بنفسك.

2 (أ) 1- الجرام. 2- منتجة.
3- الأوراق. 4- الحديد.
(ب) - الجذر - الساق - الأوراق.

3 (أ) 1- (✓). 2- (✗).
3- (✓). 4- (✓).
(ب) - أجب بنفسك.

(10) محافظة الشرقية

1 1- القابلية لجذب المغناطيس. 2- التربة.
3- جميع ما سبق. 4- الهواء الجوى.
5- الطحالب.

2 1- الكيلوجرام. 2- المحللة.
3- نفس المادة. 4- الأكسجين.
5- تساوى.

3 1- الحجم. 2- حرق الورق.
3- المنتجة. 4- وعاء القياس.
5- الزهرة.

(11) محافظة الغربية

1 (أ) 1- كيميائى. 2- المستهلكة.
3- ثانى أكسيد الكربون. 4- لا يغير.
(ب) - هي مخطط متسلسل يوضح انتقال الغذاء والطاقة من الكائنات المنتجة إلى الكائنات المستهلكة.

2 (أ) 1- (✓). 2- (✓).
3- (✗). 4- (✗).
(ب) - أجب بنفسك.

3 (أ) 1- الحديد. 2- الباردة.
3- مخلوط. 4- سم^3.
(ب) - تصدأ وذلك لتفاعل أكسجين الهواء الجوى معها مكونة مركب أكسيد الحديد.